BOLLETTINO

DEL

MUSEO ZOOLOGICO

DELLA R. UNIVERSITÀ DI GENOVA

NUOVA SERIE

Vol. I.

(9 Tav. — 15 Fig.)

No. 1 — 42

1906 - 1915

GENOVA

INDICE.

BOLLETTINO DEL MUSEO
DI ZOOLOGIA
DELLA R. UNIVERSITÀ DI GENOVA

N. 1. 1906.

V. Ariola

Pressione osmotica e potere fecondante nei nematospermi.

Dei numerosi problemi della biologia generale apparsi al nuovo orizzonte scientifico, alcuni hanno ricevuto già la loro soluzione, altri non pochi si avviano verso di essa, mercè lo studio dei fenomeni di vita elementare. Le investigazioni, in questi ultimi tempi, compiute dai Biologi sugli esseri unicellulari o sugli elementi anatomici, quali componenti di organismi elevati, aprendo il campo a nuove vedute, hanno mostrato che i fenomeni della vita superiore in nulla differiscono da quelli della vita cellulare, dal cui complesso risultano, e nei quali soltanto possono perciò trovare la loro esplicazione.

La nozione della vita del protoplasma assume pertanto importanza massima e l'approfondita ricerca su di esso più sicuramente ci potrà condurre alle attese soluzioni. Purtroppo però la conoscenza della sua costituzione fisica e chimica, del comportamento in presenza degli svariati stimoli, dei suoi scambi materiali con il mezzo ambiente e i conseguenti intimi fenomeni, è ancora così limitata che si può dire resta quasi tutto a fare. Basti accennare alla concezione sulla struttura del protoplasma, per la quale vigono almeno cinque teorie; e non minore oscurità regna sulla costituzione chimica di esso.

E quale naturale conseguenza di ciò si spiega il poco accordo che esiste sulla interpretazione di vari problemi, e sopratutto di quelli che si riferiscono alla lunga serie di fenomeni osmotici nel protoplasma vivente; i quali se noti, ci potrebbero rivelare fin dove la vita risiede nel fenomeno chimico (Le Dantec). Si sa che nel protoplasma morto la

osmosi si compie secondo la legge comune e che la stessa cosa non è per quello in vita; nel quale invece il fenomeno o non segue interamente detta legge, o avviene addirittura in modo contrario; si verifica qualmente le cellule viventi, in presenza di soluzioni non si comportano nella stessa maniera in ogni momento, ed ora si mostrano permeabili all'acqua e non alle sostanze discioltevi, ora ad alcune di queste soltanto, o ancora del tutto impermeabili; nè è dato per ora sapere come ciò si produca.

È noto che la forza osmotica, agendo sul protoplasma inerte, in cui lo stato molecolare è definito, con lo scambio di materiali tra l'esterno e l'interno, stabilisce l'equilibrio, determinato dalla diffusione delle sostanze solute, e una volta ciò avvenuto, ogni movimento osmotico cessa; ma nel protoplasma in vita, per ciò stesso che questa, incessantemente determina una distruzione di molecole albuminoidi con ricostruzione di nuove, variabili e differenti a seconda dello stato di attività o di relativa quiete, e in presenza di certi stimoli piuttosto che di altri, fa sì che anche il fenomeno osmotico ne viene ad essere variato. In altri termini, i fatti chimici nel protoplasma attivo potendo essere modificati in dipendenza delle azioni che li determinano o degli stimoli che li accompagnano, ne consegue che varierà lo stato fisico, e varieranno in conseguenza i fenomeni osmotici, la penetrazione di sostanze da utilizzare, l'uscita dei prodotti di reazione, ecc. Da ciò la necessità dell'ipotesi di meccanismi di regolazione, per lo stato osmotico e per la resistenza alle pressioni, ammessa negli esseri unicellulari; ma in che consistano poi tali meccanismi non è ben chiaro.

E non soltanto sugli animali unicellulari, ma anche sui metazoi, da vari osservatori si sono praticate esperienze in riguardo della pressione osmotica, delle azioni saline, e ricercati i loro effetti. Già nel 1883 il Bert [1], confermando le esperienze di Plateau ci apprendeva che lasciando una rana nell'acqua marina, essa moriva dopo aver perso un quarto circa del suo peso primitivo, ammettendo che non alla penetrazione di sali, ma ad una sottrazione di

---

[1] C. R. Acad. Sc. Paris. Tom. 97.

acqua dovesse farsi risalire la causa della morte. Ma se ciò è vero, è altrettanto provato che animali marini, posti in acqua dolce, presentano fenomeni analoghi, mentre si sa poi che dei pesci possono passare indifferentemente da uno all' altro ambiente.

Fra mezzo a tali lacune la ricerca sperimentale è ancora quanto si può fare; ed è sulla base di tali contributi e sulle nuove conseguenti conoscenze, che coordinando fatti e ipotesi, saranno possibili conclusioni e teorie rispecchianti più da presso il vero essere delle cose, senza giungervi per via interamente metafisica.

Le esperienze che qui brevemente riassumo, rientrano nello stesso ordine delle altre già rese note, intorno all'azione osmotica di soluzioni saline sulle uova non fecondate, e sebbene a prima vista ciò non appaia, le integrano. Si tratta di ricercare ancora se è la variazione di pressione osmotica, che determina speciali fenomeni o non siano le azioni specifiche dei sali che vi concorrono.

Le ho compiute alla Stazione zoologica di Napoli nelle vacanze estive or decorse, e si riferiscono a ricerche sui nematospermi di *Arbacia pustulosa*, sottoposti a soluzioni di varie sostanze e di diverso titolo, per studiarvi sia le modificazioni di forma che potevano subire, sia la resistenza che offrivano ad esse, sia la conservazione dell'ulteriore potere fecondante da esercitare sulle uova; ho voluto constatare inoltre se la perdita di moto, che in quegli esseri è ritenuto quale rivelatore della vita, coincida con la cessazione di questa, o in altre parole se la necrobiosi è reale o apparente [1].

I. Esper. Arbacia pustulosa ♂ ♀

A. Lo sperma tolto dall'animale viene diviso in tre lotti e sottoposto all'azione di soluzioni di cloruro di magnesio, in acqua marina, all'1 %, 2 %, 3 %; un lotto testimone è istituito per lo sperma in acqua marina normale. Ore 9.

Dopo dieci minuti inizio l'esame dei lotti; tutti i nema-

---

(1) Confr. in proposito: Galeotti G. *Sulle proprietà osmotiche delle cellule*, in: Riv. Sc. Biolog. Anno II. 1900.

tospermi conservano intatta la forma, senza contrazione o deformazione; non così la vitalità. Quelli del lotto 1.° in parte sono immobili, in parte presentano il moto, ma esso non è quale di regola si osserva, sebbene sussultorio e a scatti; nel lotto 2.° le condizioni sono normali e la vitalità completa, mentre nel 3.° ogni movimento è spento; anche nel lotto testimone alcuni dei nematospermi sono privi di movimento.

Con lo sperma dei tre lotti, dopo 25 minuti, provo la fecondazione delle uova, pure preparate in tre lotti e tenute in acqua marina normale; alle 11.10 una segmentazione generale si osserva in esse, da due a quattro blastomeri.

Nel seguito si nota qualche differenza di progresso; al mattino dopo, il 1.° lotto ha gastrule vivacemente natanti; nel 2.° si osserva predominante lo stadio blastulare con poche gastrule soltanto, le quali inoltre non hanno la vivacità di quelle del primo; nel 3.° è generale lo stadio gastrulare, con passaggio al pluteo.

Nel giorno seguente il 1.° lotto ha rare gastrule natanti alla superficie, mentre il fondo è coperto di scheletri di plutei; le larve del 2.° permangono allo stadio gastrulare, ma in via di trasformazione in plutei, e hanno movimento vivace; il 3.° lotto ha poche gastrule, e la grande maggioranza delle larve è allo stato pluteiforme; l'aspetto però è alquanto differente dal normale, giacchè il pluteo è più tozzo e ha braccia meno sviluppate.

Nessun altro progresso nei lotti, che perciò vengono abbandonati.

B. Lo sperma diviso in quattro lotti e posto in soluzioni di cloruro di magnesio all'1 °/₀, 2 °/₀, 3 °/₀, 4 °/₀, in acqua distillata, vi è lasciato per quindici minuti, e poi passato in altrettanti lotti con uova, tenute in acqua marina normale.

All' osservazione microscopica che comincio dopo 25 minuti, i nematospermi del 1.° lotto si presentano tutti contratti e deformati, globuloidi, con uno strato periferico più trasparente della regione centrale e il flagello caudale reso invisibile; solo in qualcuno si nota ancora lieve movimento; nel 2.° lotto alcuni sono contratti, come sopra, altri conservano la forma e la mobilità normale e il fila-

mento caudale invisibile; la contrazione che è meno accentuata e diffusa nel 3.°, nell' ultimo lotto scompare affatto e si ha lo stato naturale.

Nei lotti di uova si trovano le seguenti condizioni: dopo 1 h. e 40 m. nessun uovo del 1.° lotto presenta qualche accenno a segmentazione; dei nematospermi postivi per la fecondazione, alcuni hanno ripreso l'aspetto regolare e riacquistata la facoltà del movimento. Nel 2.° lotto poche uova sono in via di segmentazione in due blastomeri; i nematospermi mobili e di forma normale, qua e là si presentano contratti. Le uova del 3.° lotto sono in segmentazione di 2-4; i nematospermi hanno la loro mobilità. Noto per incidenza che in alcune uova si osserva un fenomeno caratteristico, consistente nella comparsa di pseudoblastomeri, e che ricordano la pseudosegmentazione della partenogenesi artificiale; si producono per fuoruscita di vitello e si possono seguire nella loro formazione. Le uova del 4.° lotto presentano, in generale, la divisione in 2-4 blastomeri e la formazione di pseudoblastomeri è molto diffusa. Nel lotto testimone, abbenchè la fecondazione sia stata praticata alcuni minuti dopo, le uova sono in maggioranza allo stadio 4. Nel giorno seguente, il 1.° lotto conserva le stesse condizioni; si nota qualche morula e qualche rara gastrula deformi; negli altri tre lotti le larve si trovano allo stadio di gastrula natante, della forma ordinaria.

II. Esper. ARBACIA PUSTULOSA ♂ ♀

A. La soluzione di cloruro potassico in acqua marina al 0,5 %, 1 %, 2 %, 3 %, 4 % è fatta agire per quindici minuti sullo sperma, che viene poi passato in cinque lotti di uova, in acqua marina normale.

All'osservazione microscopica che faccio seguire subito dopo, trovo che i nematospermi di tutte le soluzioni sono immobili, pur conservando intatta la loro forma; rimessi in acqua marina, quelli dei lotti 4.° e 5.° non riacquistano la vitalità, mentre la riprendono lentamente, rivelata nel movimento, quelli del 1.° e 2.°, ciò che avviene anche nel 3.°, sebbene in minor grado.

Dopo 1 h. e 30 m. le uova del 1.° e 2.° presentano intorno a loro un alone di nematospermi vivacissimi, che è meno cospicuo in quelle del 3.° e manca affatto nelle uova del 4.° e 5.° lotto. A tre ore circa dalla fecondazione, le uova dei lotti 1.° e 2.° sono tutte allo stadio 4, mentre che la segmentazione è meno diffusa nel 3.° e nelle uova in cui esiste, essa è generalmente in due blastomeri, solo raramente a 4; qualche uovo del lotto 4.° è in via di divisione; nessuno lo é del 5.°.

Nel giorno dopo, lo stadio gastrulare è generale nei lotti 1 e 2 e le gastrule del 1.° si muovono molto vivacemente; così nel lotto 3.°, in cui si vedono ugualmente numerose gastrule natanti, sebbene però molte uova siano restate asegmentate; qualche rara gastrula è nel lotto 4.°, mentre tutte le uova del 5.° sono intatte.

Nelle osservazioni successive trovo che lo sviluppo si continua, e nei lotti le larve hanno raggiunto lo stadio pluteiforme; però i pochi plutei del lotto 4.° si presentano per lo più irregolari, con braccia tozze o mancanti; nel 3.° lotto i plutei anormali sono in minor numero e scompaiono affatto nei primi due lotti.

B. Lo sperma viene lasciato per quindici minuti in soluzione di cloruro potassico, in acqua distillata all'1 $^0/_0$, 2 $^0/_0$, 3 $^0/_0$, 4 $^0/_0$, e poi passato a fecondare uova in acqua marina normale.

Esaminati i nematospermi, dopo circa 30 minuti di permanenza nelle soluzioni, si vede che tutti conservano la loro normale vitalità, tranne quelli del 1.° lotto nel quale essa é affievolita.

Nel giorno dopo la fecondazione, le uova dei lotti 1.° e 2.° non hanno subito alcuna segmentazione e rare larve blastuloidi si riscontrano nel 3.°; la divisione invece è generale nel 4.° in cui lo stadio gastrulare natante è assai diffuso. Nessun altro progresso si nota in prosieguo.

III. Esper. ARBACIA PUSTULOSA ♂ ♀.

A. Lo sperma è diviso in cinque lotti, e tenuto in soluzione di cloruro di sodio a 0,5 $^0/_0$, 1 $^0/_0$, 2 $^0/_0$, 3 $^0/_0$, 4 $^0/_0$,

in acqua marina; dopo quindici minuti viene tolto e aggiunto ad altrettanti lotti con uova, in acqua marina normale.

Le osservazioni al microscopio, cominciate subito dopo la manipolazione per la fecondazione delle uova, e durate per dodici minuti, dà un reperto uniforme, ed è che in tutti e cinque i lotti, i nematospermi sono immobili, senza però essersi alterata la loro forma. Tale immobilità si determina quasi immediatamente in quelli dei lotti 4.° e 5.°, mentre nel 1.° conservano la vivacità per una diecina di minuti; i nematospermi che hanno perduto la mobilità, non la riacquistano più, anche se rimessi in acqua marina normale. Le uova dei cinque lotti, ciò non ostante, sono segmentate, e ventiquattro ore dopo si vedono gastrule natanti, ma di forma irregolare.

B. Soluzione di NaCl in acqua distillata a 0,5 $^0/_0$, 1 $^0/_0$, 2 $^0/_0$, 3 $^0/_0$, 4 $^0/_0$; lo sperma vi resta per venti minuti, e poi viene aggiunto a cinque lotti con uova in acqua marina normale.

Comincio le osservazioni dopo dodici minuti, e durano circa sei minuti; i nematospermi della soluzione 4 $^0/_0$ conservano inalterata la loro forma, ma i movimenti sono quasi spenti; quelli del lotto 3.° sono in miglior condizione, e la vita vi è rivelata da un movimento abbastanza attivo; più vivaci sono quelli del 2.°; negli altri due lotti sono le peggiori condizioni; i nematospermi della soluzione all'1 $^0/_0$ sono in gran parte contratti e deformati, e il movimento, dove ancora esiste, avviene a scatti; nel lotto al 0,5 $^0/_0$ tutti sono deformati con immobilità completa.

Dopo circa sette ore, la uova del 1.° lotto non mostrano alcuna segmentazione, e del 2.° poche sono divise in due blastomeri; le uova del 3.°, 4.° e 5.° sono generalmente allo stadio 2-4. Si osserva una lentezza di sviluppo eccezionale; a trenta ore di distanza nei lotti 1.° e 2.° non sono che blastule immobili, e nel 3.° gastrule egualmente al fondo; gli ultimi due lotti hanno gastrule natanti con passaggio al pluteo. Niun altro progresso avverandosi, i lotti vengono abbandonati.

Il comportamento dei nematospermi, come si scorge dalle riferite esperienze, non è identico per tutte le soluzioni, ma varia più o meno col variare di esse, della loro densità, specificità, ecc., e i limiti di resistenza non sono perciò ben definibili.

Considerando la prima esperienza, troviamo che $MgCl_2$ addizionato ad acqua di mare, anche in proporzioni minime, in breve rende inerti i nematospermi o ne altera la regolarità dei movimenti; tale azione non è però così nociva da sopprimere in loro il potere fecondante, sebbene esso resti alquanto alterato, come lo dimostra lo sviluppo delle uova, non del tutto conforme a quello di uova fecondate con nematospermi normali.

E se gli ioni potassico e sodico non mostrano una fenomenologia corrispondente al $MgCl_2$, pure le differenze non sono fondamentali, rivelando quelle soluzioni un'azione altrettanto nociva, che diversifica in relazione del titolo delle soluzioni stesse. Essa influisce sui processi vitali del protoplasma e li altera in modo, che se anche l'alterazione è lieve e non constatabile nelle manifestazioni della vita esteriore, essa si fa risentire tuttavia nella potenza fecondante. Dei fenomeni di necrobiosi adunque sono stati prodotti e di natura tale da non potersi percepire coi mezzi fisici.

Ciò posto, convien domandarsi se nella determinazione di tali fatti agisca la sola pressione osmotica, o se insieme a questa non intervenga eziandio l'azione specifica delle sostanze adoperate. La risposta per le cose osservate nelle varie esperienze non è facile.

È noto come date sostanze possano influire su qualcuno dei componenti essenziali del protoplasma vivente, modificandone la natura e causandone la necrosi, e gli ioni metallici appunto avrebbero il potere di agire chimicamente sull'albumina e di determinare in conseguenza un'alterazione nel ricambio materiale (necrosi per coagulazione di WEIGERT [1]).

Ma nel caso attuale non pare potersi trattare di azione specifica, perchè le soluzioni dei tre ioni in acqua distil-

---

(1) Wirchow's Arch. Bd. 70, 1877.

lata meglio conservano i nematospermi quanto più elevato è il tenore di esse. Si vede difatti come la soluzione di $MgCl_2$ in acqua distillata al 4 $^0/_0$, non solo conserva esteriormente i nematospermi, ma anche il potere fecondante, di essi, mentre che riesce sempre più nociva a mano a mano che il titolo ne diminuisce, fino a renderli del tutto inetti alla fecondazione; ciò che avviene per la soluzione all'1 $^0/_0$.

Quindi dove la contrazione e la deformazione del nematosperma seguono in modo più o meno accentuate, quivi trattasi verosimilmente di fenomeno plasmolitico, dovuto a sottrazione di acqua dal protoplasma o ad eccessivo assorbimento di essa, rispettivamente in soluzioni ipertoniche o ipotoniche. Ma anche le soluzioni che lasciano inalterati il moto e la forma dei nematospermi, non ne conservano intatto il potere fecondante; anzi costantemente osservasi una differenza, per quanto talora assai poco percettibile, tra lo sviluppo di uova testimoni e quello delle uova di esperimento, per modo che l' *optimum* di concentrazione, e probabilmente di qualità, è dato dall'acqua marina normale, nella quale essi conservano più a lungo il movimento e maggiore il potere fecondante.

E i fenomeni determinati da variata pressione, anche quando le condizioni primiere vengano ristabilite e l'azione di quella sia stata breve, implicano un cominciamento di necrobiosi, la quale può cessare nelle manifestazioni vitali esteriori, ma permanere quale diminuzione del potere fecondante.

Allora, se la pressione osmotica o l'azione specifica di date sostanze, fatte agire per brevissimo tempo, riescono nocive per i nematospermi, e propriamente per rispetto alla loro azione fecondante, non lo saranno altrettanto per le uova? Perchè non dovrebbero essere queste egualmente passibili di un'azione necrobiotica? E la pseudosegmentazione e la differenza che si riscontrano allora nelle uova sottoposte a partenogenesi artificiale non potrebbero essere manifezioni degenerative, sopraggiunte nel citoplasma e nel nucleo?

Ai credenti nella partenogenesi sperimentale il quesito; io ho già espresso il mio pensiero in precedenti pubblicazioni.

Ottobre 1905.

Genova, Tip. Ciminago.

BOLLETTINO DEL MUSEO
DI ZOOLOGIA
DELLA R. UNIVERSITÀ DI GENOVA

N. 2. 1906.

Isola Domenico

Nuovo ospite dello Sclerostoma equino.

Tra i parassiti animali, molti possono albergare in più ospitatori allo stesso tempo, altri si localizzano, dirò così, su un unico ospite, nel quale soltanto trovano le condizioni adatte alla loro esistenza, tanto che, dalla conoscenza dell' ospitatore, facilmente è dato diagnosticare la natura del parassita. Alla determinazione di tal fatto concorrono senza dubbio varie cause, ma è sopratutto nella maniera di nutrizione degli animali, che occorre ricercarvi la più importante. Così nei parassiti a ciclo biologico indiretto, la forma larvale generalmente vive in un primo ospite e con esso passivamente giunge al secondo. La *Trichina* arriva all' uomo colle carni di maiale infette da forme larvali di quel parassita. La comunione di vita è indispensabile tra i vari animali che albergano lo stesso parassita, e così si trova che le persone che hanno frequenti rapporti con altri animali, spesso ne presentano anche i parassiti, quando in questi si ha una facile adattabilità ed il nuovo ambiente la renda possibile. In altri casi si tratta di forme aberranti che avendo cioè un ospite specifico, possono eccezionalmente presentare una sede insolita, quale è il caso dello *Sclerostomum equinum* (Müller) che, come si sa, finora era stato trovato parassita esclusivo dei solipedi, e da me riscontrato in altro ospitatore.

Esaminando la parete stomacale di un cane domestico, trovai verso la superficie peritoneale, un tumore abbastanza considerevole. Questo si elevava per circa $^1/_2$ cm. ed aveva un diametro di poco più di 1 cm.; da esso fuoruscìva un verme cilindroide. E poichè il tumore, per la sua sede insolita, meritava uno studio speciale, mi incaricai di esaminarlo.

Estratto il verme dal tumore in cui era conficcato per il suo estremo anteriore, osservai che la parte del verme che aderiva ai tessuti della parete stomacale, misurava poco più di $^1/_2$ cm., mentre il nematode raggiungeva la lunghezza di 26 mm. ed il diametro di quasi 1 mm. All'esame accurato riconobbi nel verme una femmina appartenente al genere Sclerostoma; in seguito, dalla osservazione comparativa delle diverse specie, potei convincermi trattarsi della specie *Scl. equinum* (Müller).

Ecco i caretteri che mi indussero a classificarlo come tale: Il capo rosso scuro, cilindrico, andava assottigliandosi agli estremi; la cute, splendente, era striata nel senso trasversale. Il capo era arrotondato e presentava l'apertura boccale munita di anelli di sostanza chitinosa e circondata al margine da numerosi dentini. L'estremità caudale era leggermente ottusa e presso di essa si apriva l'ano; la vulva era situata al terzo posteriore del corpo. Gli organi sessuali erano sviluppati ed occupavano buona parte della cavità del corpo; tuttavia non mi riuscì di scoprire alcun uovo in tutto il decorso dell'apparato riproduttore. Questo fatto sarebbe in rapporto colla sede insolita del tumore, la quale si può spiegare col ciclo evolutivo che questi animali compiono.

I vermi appartenenti al genere *Sclerostomum*, vivendo nell'intestino cieco e nel colon, emettono le uova che vengono all'esterno tra le sostanze fecali dell'ospite, e che in capo a pochi giorni danno luogo a larve rabditiformi con lunga coda, che si incistano e rimangono in tale stato fino a che non rientrano nel tubo digerente. Quivi giunte, le larve rompono la loro capsula, perforano le pareti intestinali e raggiungono le arterie ove si fissano. A completo sviluppo tornano nel lume intestinale per la via sanguigna, perdono la cuticola, e, diventati sessualmente maturi, compiono nel cieco la funzione di riproduzione.

Il verme che fu oggetto delle mie osservazioni sarebbe penetrato, per mezzo dei vasi, nello spessore della parete dello stomaco ed ivi avrebbe compiuta la sua evoluzione raggiungendo l'aspetto e le dimensioni di una forma adulta. Senonchè, rimanendo in condizioni anormali imprigionato nei tessuti della parete stessa, isolato comple-

tamente e lontano dagli altri individui, non ha potuto venir fecondato, e le uova non si sono prodotte, forse in seguito alle condizioni anormali suaccennate. Quindi, con ogni probabilità, il tumore non si sarebbe più oltre sviluppato, ed il verme che ne fuorusciva sarebbe caduto nel cavo peritoneale ed ivi morto senza generare.

Esaminai in seguito sezioni del tumore affine di stabilire quali strati della parete stomacale esso interessava. La tunica muscolare interna nella quale il verme prendeva attacco per la porzione anteriore, si mostrava ipertrofica; in prossimità della tunica sottomucosa presentavasi quasi normale, vi si vedevano i nuclei cellulari; ma nella parte più esterna gli elementi erano sparsi, disgregati e degenerati, nè lasciavano scorgere traccia di nucleo. La mucosa e la muscolaris mucosae erano normali per struttura e per spessore. Nella sottomucosa erano abbondanti i vasi sanguigni ed il tessuto areolare che la componeva non presentava traccia di alterazione. Lo stesso dicasi della lamina sierosa peritoneale. Questi strati presentavano soltanto una piccola lacerazione attraverso la quale il verme pendeva nel cavo peritoneale.

Questa mia nota non avrà certo grande importanza parassitologica, ma ho voluto accennare al fatto, perchè il trovare un individuo adulto completamente isolato a formare un tumore sporgente sulla faccia peritoneale della parete dello stomaco, costituisce un caso non comune, come altrettanto nuova è la presenza di Sclerostoma equino nel cane.

L'elenco degli Strongilidi parassiti del cane, dato dalle seguenti forme:

Eustrongylus gigas Rud. (reni, vescica, cavità toracica e addominale, fegato).

Strongylus vasorum Baill. (cuore destro, arteria polmonare).

Uncinaria trigonocephala Rud. (intestino, stomaco).

Uncinaria stenocephala Rail. (intestino),

va aumentato quindi della specie suindicata.

Istituto zoologico; Università.
Genova. Dicembre 1905.

Genova, Tip. Ciminago.

BOLLETTINO DEL MUSEO
DI ZOOLOGIA
DELLA R. UNIVERSITÀ DI GENOVA

N. 3. 1906.

Prof. Michele Stossich

Un nuovo lutto dobbiamo segnare nel campo dei nostri studi e fra i collaboratori degli Atti della nostra Società Ligustica di Scienze naturali, colla perdita di MICHELE STOSSICH, che sebbene non regnicolo, fu italiano di sentimento, come è la forte terra triestina, non ancora riunita alla patria nostra.

Mi si permetta di dire brevemente di lui e dell'opera sua, interamente rivolta con invidiabile attività agli studi zoologici, e specialmente all'elmintologia, ramo tanto importante dal punto di vista scientifico e pratico. In esso egli lascia traccia non lieve, e le sue ricerche e pubblicazioni hanno portato largo contributo al difficile argomento.

Michele Stossich nacque in Trieste il 10 Agosto 1857, e vi morì il 7 Marzo 1906. Da giovinetto frequentò la scuola civica reale, donde passò all'Università di Innsbruck e quindi al Politecnico di Vienna. Nel 1878 subì l'esame di Professore, e nello stesso anno, avendo concorso alla Cattedra di Zoologia e di Anatomia comparata all'Università di Messina, fu compreso nella terna degli eleggibili. Quale supplente fece parte del corpo dei docenti nella Scuola media superiore di Stato dal 1878 al 1882 a Fiume. Subì l'esame di Professore in Scienze naturali a Budapest, per essere abilitato all'insegnamento in Ungheria; e nel 1873 venne nominato supplente al Ginnasio comunale superiore di Trieste, passando nel 1879 alla scuola civica reale, ove due anni dopo, fu promosso effettivo e nel 1875 definitivo.

La sua valentia lo rese ben presto noto, sì da meritarsi titoli accademici ed onorifici; ed infatti nel 1877 era socio

effettivo della Società Adriatica di scienze naturali di Trieste; la Società agraria di quella città lo nominò socio effettivo nel 1887, ed il Museo civico di Rovereto l'ascriveva nel 1888 fra i suoi corrispondenti. Ebbe un diploma di benemerenza dalla prelodata Società agraria triestina per l'indefessa sua opera prestata in varie occasioni. Infine la R. Accademia « Petrarca » di Arezzo l'iscriveva nel 1898 nell'Album de' suoi soci corrispondenti; e come tale, nello stesso anno, era nominato dall'Accademia di scienze di Modena; nè mancò di iscriversi nell'Unione Zoologica italiana fino dal primo anno di sua costituzione.

L'attività dello Stossich appare chiaramente dalle moltissime sue pubblicazioni che, senza interruzione, dal 1876 al 1904 comparvero in periodici svariati, principalmente italiani, e sopratutto negli Atti della Società Adriatica con sede in Trieste.

Iniziata la serie dei suoi scritti con alcuni d'indole generale, di geologia e di botanica, predilesse però la zoologia, pubblicando lavori faunistici in generale e studî sugli anellidi; ma nel 1883 si diede, con grande slancio, alle ricerche sugli Elminti; argomento che in seguito coltivò esclusivamente, e nel quale raggiunse posto eminente, tanto da essere annoverato fra i migliori elmintologi.

L'elenco completo dei suoi lavori, che posso trascrivere in calce, per gentile comunicazione fattami dalla desolata sua compagna, la signora Ersilia Mazzoli, la quale volle trasmettermi anche i principali dati della carriera del suo consorte, dimostrano quanto egli operò.

Oltre ad occuparsi dei varî gruppi di elminti, come risulta dai « Brani di elmintologia tergestina » che diedero largo contributo alla conoscenza della fauna elmintologica dell'estremo orientale dell'Italia, siccome feci rilevare anche nella mia Monografia « L'Elmintologia Italiana », egli predilesse però i due gruppi dei trematodi e dei nematodi, illustrando un grande numero di forme nuove e divenne così uno fra i più provetti conoscitori delle due interessanti serie di elminti.

E la sua attività non sarebbe venuta meno, se il male, che lo trasse troppo presto alla tomba, non gli avesse anche impedito di occuparsi dal 1904 in poi. E ben ricordo

il suo rincrescimento per il forzato riposo cui era obbligato, e di che andavami ripetendo nelle sue lettere, sempre speranzoso di riprendere i suoi studi appena rimesso dalle turbe che lo angustiavano, accennandomi con entusiasmo ai suoi futuri studi e progetti. Ma pur troppo le sue speranze, che erano pur quelle di quanti con lui ebbero rapporti scientifici, furono troncate dal fiero morbo, che tolse alla scienza nostra un fervente cultore, ed agli amici un affezionato Collega.

Possa il sincero rimpianto, che destò la morte di Michele Stossich, essere di conforto alla Vedova ed a' suoi figli, ai quali invio l'espressione del mio cordoglio e l'assicurazione che rimarrà in me indelebile la memoria del caro amico.

Genova, Marzo 1906.

Prof. CORRADO PARONA.

PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE

Del Prof. MICHELE STOSSICH.

1. La Teoria della Gastrea di Haeckel, 1876. — 2. Sopra lo sviluppo delle Serpule, 1876. — 3. Eine escursion in das Kroatische litorale, 1876 — 4. Trasformazione della vescica germinativa e sua importanza nella segmentazione del tuorlo, 1877. — 5. Sulla geologia e zoologia dell'isola di Pelagosa, 1877. — 6. Escursione botanica sul monte Risniak in Croazia, 1877. — 7. Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Chätopoden, 1878. — 8. La teoria della vescicola germinativa, 1878. — 9. Alcuni cenni sopra lo sviluppo delle Serpule, 1879. — 10. Prospetto sulla fauna del mare Adriatico; Parte 1, 2, 3, 4, 1880. — 11. Animali rari e nuovi per il mare Adriatico, 1882. — 12. Sunto di alcuni lavori sopra parassiti, 1887. — 13. Sopra alcuni lavori carcinologici, 1889. — 14-20. Brani di Elmintologia tergestina, 7 serie, 1883-1890. — 21-22. Elminti veneti raccolti dal dott. Alessandro Ninni (2 parti), 1890-91. — 23. Elminti della Croazia, 1890. — 24. Vermi parassiti in animali della Croazia, 1889. — 25. Osservazioni elmintologiche, 1892. — 26. Note elmintologiche, 1893. — 27. Notizie elmintologiche, 1895. — 28. Osservazioni sul Solenophorus megalocephalus, 1895. — 29. I distomi dei mammiferi, 1892. — 30. I distomi degli uccelli, 1892. — 31. I distomi dei rettili, 1895. — 32. I distomi degli anfibi, 1889. — 33. I distomi dei pesci marini e d'acqua dolce, 1886. — 34. Appendice al mio lavoro « I distomi dei pesci marini e d'acqua dolce », 1888. — 35. Il genere Phisaloptera Rud., 1889. — 36. Il genere Heterakis Duj., 1888. — 37. Il genere Trichosoma Rudolphi, 1890. — 38. Il genere Ankylostomum Dub., 1895. — 39. Il genere Angiostomum Duj., 1893. — 40. Il genere Dispharagus Duj., 1891. — 41. Il genere Ascaris Lin., 1896. — 42. Filarie e Spiroptere, 1897. — 43. Strongylidae, 1899. — 44. Ricerche elmintologiche, 1896. — 45. Elminti trovati in un Orthagoriscus mola, 1896. — 46. Note parassitologiche, 1897. — 47. Saggio di una fauna elmintologica, 1898. — 48. La sezione degli Echinostomi, 1899. — 49. Lo smembramento dei Brachycoelium, 1899. — 50. Appunti di elmintologia, 1899. — 51. Contributo allo studio degli Elminti, 1900. — 52. Osservazioni elmintologiche, 1901. — 53. Oesophagostomum tuberculatum, « n. sp. parassita dei Dasypus », 1901. — 54. Il Monostomum mutabile

Zed. e le sue forme affini, 1902. — 55. Sopra alcuni nematodi della collezione elmintologica del prof. Corrado Parona, 1902. — 56. Sopra una nuova specie delle Allocreadiinae, 1902. — 57. Una nuova specie di Helicometra Odhn., 1903. — 58. Note distomologiche, 1904. — 59. Una nuova specie del genere Plagiorchis Lühe, 1904. — 60. Sopra alcuni nematodi, 1904. — 61. Alcuni distomi della collezione elmintologica del Museo Zoologico di Napoli, 1904. — 62. I Distomi dei mammiferi, 1892. — 63. I Distomi degli uccelli, 1892. — 64. Sopra l'Orthagoriscus Planci, 1880.

Genova, Tip. Ciminago. 1906.

BOLLETTINO DEL MUSEO
DI ZOOLOGIA
DELLA R. UNIVERSITÀ DI GENOVA

N. 4. 1906.

V. Ariola

Ricerche sulla digestione delle Aplisie.

Le presenti ricerche sono limitate allo studio di alcuni fenomeni intimi della digestione nelle Aplisie *(A. limacina)*, e precisamente ai meccanismi chimici di scissione degli alimenti, messi in opera dagli enzimi. Sono lasciati a parte lo studio della localizzazione cellulare delle funzioni digestive e quello dei fatti di assimilazione, come dovuti a procedimenti troppo oscuri per essere analizzati a sufficienza coi mezzi attuali, come pure i fenomeni solamente meccanici della digestione (ingestione, circolazione ed escrezione), perchè già diffusamente trattati in ricerche anteriori e specialmente in quelle di Bottazzi ([1]) ed Enriques ([2]), a cui rimando per le notizie bibliografiche.

Per quanto dalle numerosissime e concludenti esperienze sulle azioni enzimatiche potesse forse presumersi a priori che pure quelle che si manifestano nelle Aplisie seguissero le leggi generali, oramai abbastanza solidamente stabilite, tuttavia ho creduto di qualche interesse poterne dare una conferma sperimentale, tanto più volentieri in quanto che la maggior parte degli esperimenti chimici sugli enzimi sono stati compiuti su animali a sangue caldo e quasi esclusivamente sui mammiferi, o su fermenti estratti dai vegetali.

Preparazione dei fermenti. — L'estrazione dei fermenti dall'epato-pancreas delle A. fu eseguita con due metodi diversi: col processo di von Wittich e con quello del Permilleux. Il primo ([3]) consiste essenzialmente nel

---

([1]) Bottazzi F., *Contributi alla fisiologia comparata della digestione;* in: Lo Sperimentale. Anno LV, 1901.

([2]) Enriques P., *Il fegato dei Molluschi e le sue funzioni;* in: Mittheil. Zoolog. Station zu Neapel. Bd. 15, 1901.

([3]) Von Wittich, *Ueber eine neue Methode z. Darstellung kunstl. Verdaunugsflussigkeiten;* in: Pfluger's Archiv. T. II, p. 193.

provocare l'essudazione cellulare per mezzo della glicerina; le ghiandole digestive delle A., prese in quantità sufficiente ed accuratamente lavate, erano a lungo pestate, e dopo un soggiorno di 24 ore nell'alcool e successivo disseccamento all'aria, diluite in cinque o sei volte il loro peso di glicerina pura. Dopo qualche giorno di digestione in questo liquido, che scioglie la diastasi, si decantava e si filtrava, e dal filtrato si precipitava la diastasi coll'alcool o si adoperava senz'altro il liquido medesimo, le cui proprietà diastasiche potevano essere messe in evidenza diluendolo con acqua.

Il secondo metodo adoperato, descritto dal Permilleux [1], è basato sulla dialisi cloroformica dei fermenti. L'epatopancreas, finemente tagliuzzato, era esposto per tre o quattro giorni ai vapori di cloroformio sotto una campana, in cui veniva fatto il vuoto pneumatico; si otteneva così una quantità più o meno rilevante di liquido epatico che veniva direttamente adoperato per le ricerche.

Esperienze sulla gelatinolisi. — La proteolisi della gelatina si presta notevolmente allo studio dell'azione dei fermenti sugli albuminoidi, sia per la facilità con cui si può osservare la liquefazione della gelatina, che per la generalità con cui tutte le diastasi proteolitiche la sciolgono. Inoltre, come bene osserva il Mouton [2], il tempo più o meno lungo che domanda per solidificarsi a una bassa temperatura, data una gelatina imperfettamente digerita, fornisce pure un ritrovo comodo dell'attività più o meno grande di una diastasi indebolita.

A. — Metodo sperimentale. — La gelatina da sperimentare fu preparata secondo le norme indicate dal Cotte [3], nelle sue ricerche sulla nutrizione degli Spongiari; essa

---

(1) Permilleux, *Recherche du ferment amylolytique dans le foie;* in: C. R. Soc. Biol. Tom. 53, num. 2, p. 32.

(2) Mouton, *Recherches sur la digestion chez les Amibes et sur leur Diastasi intracellulaire.* Thèse prés. à la Faculté des Sciences de Paris, 1902.

(3) Cotte, *Contribution à l'étude de la nutrition chez les Spongiaires;* in: Bull. scientif. de la France et de la Belgique, Tom. XXXVII. 1903.

era sciolta nella proporzione del 20 $^0/_0$ in acqua marina addizionata di fluoruro di sodio all'1,5 $^0/_0$ dopo neutralizzazione alla soda, poi filtrata e ripartita in piccoli tubetti da saggio nella proporzione di 5 cc., infine sterilizzata portandola per un quarto d'ora alla temperatura di 115°.

Al momento di servirsene, le soluzioni di gelatina erano liquefatte a bagno-maria; vi si aggiungeva una determinata quantità di soluzione diastasica o del liquido gastrico ed un numero variabile di gocce di soluzione acida od alcalina, a seconda si voleva sperimentare. Dopo aver coagulato il miscuglio coll'immersione nell'acqua fredda, si portavano i tubetti nella stufa a 34°-40°, e si aveva cura di segnare il momento in cui le soluzioni di gelatina non si coagulavano più in massa, quando venivano immerse nell'acqua fredda. Per usare un criterio fisso di determinazione, si manteneva ogni volta l'acqua che doveva servire per l'immersione dei tubetti in prova, alla temperatura di 20° e si considerava come durata sufficiente per arrivare alla coagulazione un intervallo di mezz'ora, oltre il quale essa veniva considerata come indefinita. Infine come criterio di paragone si riteneva la coagulazione come avvenuta, quando mettendo il tubo orizzontale, la gelatina non colava più di un centimetro al minuto (Cotte).

B. — Influenza della reazione del mezzo.

I. esperienza. — Si preparano nove tubetti di gelatina sterilizzata secondo le norme del Cotte; si aggiungono ad ogni tubetto cinque gocce di liquido contenente il fermento estratto colla dialisi cloroformica, ed insieme dosi crescenti di carbonato di sodio, nelle proporzioni successive da gr. 0,10 a gr. 16 per litro: a due tubetti contenenti le stesse quantità di gelatina si aggiunge SO_4H_2 nella proporzione di gr. 0,4 e gr. 0,8 per litro; un altro tubetto si prepara col semplice miscuglio di gelatina e fermento, ed uno infine con la gelatina addizionata del fermento, sottoposto preventivamente all'ebollizione; si chiude l'intero lotto di tubetti nella stufa a 34° alle h. 17. Il giorno dopo, alla stessa ora si tolgono i tubetti dalla stufa e si immergono in un bagno d'acqua a 20°.

Nel quadro qui sotto sono riportati in minuti gli in-

tervalli trascorsi fra il momento d'immersione e quello in cui s'inizia la coagulazione.

TAVOLA I.

N.									
1	Tubetto	conten.e	gelatina	ed enzima				coagulato dopo	6'
2	»	»	»	»	bollito			»	3' 15"
3	»	»	»	»	+ gr. 0,4	‰	SO_4H_2	»	7' 10"
4	»	»	»	»	+ » 0,8	»	»	»	4' 5"
5	»	»	»	»	+ » 0,10	»	Na_2CO_3		5' 20"
6	»	»	»	»	+ » 0,50	»	»	»	11' 17"
7	»	»	»	»	+ » 1	»	»	»	17' 10"
8	»	»	»	»	+ » 2	»	»	»	19' 20"
9	»	»	»	»	+ » 3	»	»	»	∞
10	»	»	»	»	+ » 4	»	»	»	∞
11	»	»	»	»	+ » 6	»	»	»	14' 30"
12	»	»	»	»	+ » 10	»	»	»	10' 7"
13	»	»	»	»	+ » 16	»	»	»	6' 12"

II. Esperienza. — In questa esperienza, la gelatinolisi è saggiata direttamente col succo gastrico (nella dose di 2 cc. per tubetto), preparato in antecedenza da nove Aplisie. Nel resto si conservano invariate le condizioni descritte nella prova precedente. I risultati molto somiglianti sono riportati nel quadro seguente.

TAVOLA II.

N.						
1	Tubetto contenente	5 cc. gelatina	e 2 cc. succo gastrico			7' 10"
2	»	»	»	bollito		3' 20"
3	»	»	»	+ gr. 0,4	‰ SO_4H_2	8' 17"
4	»	»	»	+ » 0,8	»	5' 6"
5	»	»	»	+ » 0,10	Na_2CO_3	10'
6	»	»	»	+ » 0,50	»	16' 30"
7	»	»	»	+ » 1	»	16' 18"
8	»	»	»	» 2	»	24'
9	»	»	»	» 3	»	∞
10	»	»	»	» 4	»	∞
11	»	»	»	» 6	»	∞
12	»	»	»	» 10	»	15' 29"
13	»	»	»	» 16	»	7' 5"

Tralascio per brevità i risultati di altre quattro esperienze, due coll'enzima preparato mediante la dialisi cloroformica, e due col succo gastrico, i quali collimano con quelli sopra riferiti. Tutti concordano nel dimostrare che l'attività della gelatinolisi è più rilevante in un mezzo mediocremente alcalino e corrisponde al suo *optimum* a una proporzione di 3,5 gr. di carbonato di sodio; dosi maggiori, o meno intense, spiegano gradatamente un'azione meno favorevole; gli acidi invece, senza mostrare influenza decisamente inibitrice della digestione diastasica, agiscono però causando in essa un ritardo e una diminuzione d'intensità.

C. — Influenza della temperatura sull'attività e la distruzione del fermento.

III. Esperienza. — Si preparano sei tubetti di gelatina sterilizzata ognuno con la dose *optimum* di $Na_2\ CO_3$ e cinque gocce di liquido, contenente il fermento estratto mediante la dialisi cloroformica, e si portano per 24 ore a temperature differenti. Nella Tabella III sono riportati gl'intervalli osservati per la coagulazione, dopo l'immersione dei tubetti in prova nell'acqua a 20°.

TAVOLA III.

1	Tubetto	alla temp. ambiente media di	16°	per 24 h. coagul. dopo	2' 5"
2	»	nella stufa a temperatura di	25°	»	10' 9"
3	»	» »	35°	»	∞ (35')
4	»	» »	45°	»	∞ (48' 6")
5	»	» »	55°	per 1 h.	∞
6	»	» »	65°	» »	4' 12"

IV. Esperienza. — Si ripete l'esperienza in condizioni identiche, sostituendo al fermento estratto colla dialisi cloroformica due cc. di succo gastrico per ogni tubetto di reazione. I risultati sono press'a poco conformi.

TAVOLA IV.

1	Tubetto a temp. ambiente media di 16°	per 24 h.	5' 10"
2	» in stufa a temperatura di 25°	»	12'
3	» » » » 35°	»	∞
4	» » » » 45°	»	∞
5	» » » » 55°	p. 1 h.	∞
6	» » » » 65°	»	5'

Si ripetono ancora due esperienze, che non variano nei risultati e di cui tralascio i dettagli; esse mostrano che l'*optimum* di temperatura per la reazione diastasica si aggira fra i 35°-45°, e che oltre i 60° l'attività del fermento è distrutta. Questi dati inoltre possono riuscire interessanti sotto il duplice punto di vista chimico e biologico: *a*) per il primo essi dimostrano che i fermenti hanno una individualità chimica sola, in qualunque classe di organismi essi si studiano, anche i più lontani e disparati della scala zoologica e per condizioni di vita, in quanto reagiscono sotto le stesse leggi fisico-chimiche; *b*) per il secondo importa rilevare che non tutti gli esseri viventi possono usufruire delle condizioni le più favorevoli allo svolgersi dei loro processi nutritivi, i quali devono effettuarsi con una maggiore lentezza, conseguenza dell' ambiente vitale esterno, a meno che non venga supplito, come parrebbe credere il Cotte, col liberarsi di reazioni esotermiche concomitanti, che sprigionerebbero calore, ma la cui esistenza e meccanismo ci sono completamente ignoti, o collo sviluppo di altre forme di energie (p. es. elettrica), che pure le nostre conoscenze attuali non ci permettono di supporre che come una possibilità.

Esperienze sulla fibrinolisi. — La fibrina adoperata nelle esperienze che brevemente ricorderò, era conservata nella glicerina, e a evitare ogni possibile errore (proveniente dalla diastasi proteolitica che la glicerina trascina seco, per la separazione dal siero di sangue, e che la digerirebbe spontaneamente per riscaldamento alla stufa, in presenza di soluzione fisiologica) essa era tenuta per 2 ore a 58° nella soluzione fisiologica di NaCl. Le ricerche

fatte furono condotte con lo stesso criterio e le stesse norme seguite in quelle sulla fibrinolisi; perciò uso di una maggiore brevità, riportando una sola per ognuno dei varii ordini di esperimenti compiuti.

A. — Influenza della reazione del mezzo.

V. Esperienza. — Si prepara un lotto di tubetti contenenti ognuno gr. 0,30 di fibrina, saggiata nel modo sopra indicato, in 5 cc. di soluzione di fluoruro di sodio al 2 %, più 2 cc. di succo gastrico, estratto la sera precedente da n.° 7 Aplisie. Il tubetto *A* contiene il succo gastrico normale; quello del tubetto *B* è sottoposto a una preventiva ebollizione; nel tubetto *C* si mette fibrina e succo gastrico non bollito, ma neutralizzato nella sua acidità con del carbonato di soda; nelle altre provette contenenti fibrina e fermento si aggiungono rispettivamente ad ognuna del $SO_4 H_2$ nelle proporzioni di gr. 0,1-0,2-0,4-0,8 % per litro, ed in altre invece dell'acido in proporzioni differenti e progressive di carbonato di sodio, cioè gr. 0,10-0,50-1-2-3-4-6-10 per litro. L'intero lotto di tubetti è chiuso alla stufa a 40°.

Al mattino seguente si prendono in esame le diverse provette; nelle due prime la fibrina si osserva quasi intatta; nel tubetto *C* invece essa comincia ad essere attaccata; nelle provette col liquido acidificato non si nota alcuna alterazione digestiva della fibrina, mentre in quella alcalinizzata col carbonato di soda il liquido si vede intorbidato, e la fibrina già ridotta in piccoli frammenti. Rimessi dopo un primo esame i tubetti nella stufa, l'osservazione si ripete la mattina del terzo giorno, e i risultati si mantengono con la regolarità segnalata nel giorno precedente. Il tubetto *A*, che contiene la fibrina col succo gastrico normale si mostra un po' torbido, e la fibriua comincia a vedersi intaccata, mentre quello contenente il succo gastrico bollito si presenta intatto come il giorno precedente; i tubetti col succo gastrico acidificato non dimostrano alcuna alterazione digestiva della fibrina; in quelli infine alcalinizzati col carbonato di sodio, la fibrina ha subìto delle evidenti modificazioni, più o meno spiccate, a seconda del grado di alcalinità della soluzione; così ad es. nella soluzione alcalina al 3 e 4 % la fibrina è quasi totalmente digerita,

mentre in quelle meno o più concentrate, essa è solo più o meno rigonfia e il liquido intorbidato.

Si rimettono le provette nella stufa a 40° per 24 ore, e la mattina del quarto giorno si ripete l'osservazione. La fibrina messa a contatto del succo digerente bollito rimane sempre intatta, mentre quella che ha subìto l'azione del succo normale è più rigonfia ed in parte digerita; nelle provette acidificate, la fibrina appare intatta in quelle contenenti le proporzioni più elevate di SO_4H_2, mentre comincia a mostrare un principio di digestione in quelle in cui l'acido era stato aggiunto in quantità meno rilevante. Nei tubetti infine alcalinizzati col carbonato di sodio al 3 e 4 $^0/_{00}$ la fibrina è digerita completamente, negli altri a soluzione alcalina più o meno concentrata la digestione si mostra sempre meno evidente, e quasi nulla nella soluzione al 10 $^0/_{00}$.

Credo inutile continuare nell'analisi minuta e dettagliata dell'esperienza; dirò solo che l'osservazione fu continuata per otto giorni con risultato sempre concorde; il tubetto col succo gastrico bollito conteneva la fibrina ancora intatta; in quelli con SO_4H_2 essa era poco intaccata, e solo in quelli la cui acidità era più bassa e in quelli con Na_2CO_3, più o meno completamente digerita, a seconda del grado di alcalinità. L'*optimum* di basicità, per il compiersi della digestione, si mantenne fra il 3-4 $^0/_{00}$ di concentrazione di Na_2CO_3.

VI. Esperienza. — Un'altra serie di esperienze fu eseguita, adoperando anzichè del succo gastrico, del fermento estratto colla dialisi cloroformica; ma tralascio di riportarla in dettaglio, perchè i risultati si conformarono esattamente a quelli riportati sopra.

Per quanto il controllo con una soluzione diastasica bollita fosse abbastanza probativo, pure a maggiore precauzione e ad evitare il dubbio che potesse trattarsi di una semplice digestione salina della fibrina, posta in evidenza specialmente dai lavori del Dastre, una certa quantità di quella adoperata per le precedenti ricerche fu messa in una provetta con soluzione di fluoruro di sodio al 2 $^0/_0$ e chiusa nella stufa a 40°; esaminata dopo sei giorni di

permanenza in essa, non mostrava alcuna alterazione digestiva.

B. — Influenza della temperatura.

VII e VIII Esperienze. — Si preparano 6 tubetti con gr. 0,30 di fibrina in 5 cc. di soluzione al 2 $^0/_0$ di NaFl, più la dose *optimum* di Na_2CO_3 e 2 cc. di soluzione diastasica ottenuta secondo il metodo di Wittich.

In un altro lotto di provette si adopera invece un'uguale quantità di fermento estratto colla dialisi cloroformica; entrambi vengono portati per 24 ore a temperature differenti, e cioè a 15°, 25°, 35°, 45°, 55°, 65°. Il giorno dopo si osservano i risultati che riferisco molto sommariamente: la fibrina tenuta a 35° e 45° ha subìto segni manifesti di alterazioni digestive; il liquido è torbido, la fibrina finemente frammentata e in parte disciolta: quella tenuta a 15° e 25°, e specialmente la prima, mostrano lievissima modificazione, e in quella infine sottoposta a 65° non si nota alcun minimo segno di subìta digestione.

Come si vede, per la fibrina come per la gelatina, uguali temperature indeboliscono o aumentano l'attività della diastasi digerente.

Prodotti di trasformazione della gelatina e della fibrina. — Se il contatto della gelatina col succo attivo delle A. o col fermento da esse estratto non è molto prolungato, essa non subisce una vera digestione, ma una semplice trasformazione di stato fisico, e più precisamente una decoagulazione; ma se la durata del contatto si prolunga nelle condizioni più favorevoli di reazione e di temperatura, allora si nota in essa una vera trasformazione idrolitica, di cui però nelle mie ricerche non ho potuto segnalare uno stadio più avanzato delle albumosi e dei peptoni.

Più spiccate sono invece le modificazioni chimiche impresse dalla diastasi delle A. alla fibrina. Essa in un primo tempo si rigonfia e si fa grigiastra, e poi si trasforma e precipita al fondo allo stato di una polvere grigia, con frammenti più o meno grandi. Continuando l'azione del fermento col favorevole concorso della reazione del mezzo

e della temperatura ambiente, la fibrina si scioglie e scompare più o meno completamente. Si possono così caratterizzare le varie fasi della digestione tripsica fino agli acidi amidati; prima le albumosi sono poste in evidenza, precipitando il liquido filtrato cogli acidi e saggiando colla prova del biureto che dà la ben nota reazione rosa; poi i peptoni si dimostrano con la stessa reazione del biureto, mentre l'aggiunta di piccole dosi di HNO_3 non dà più precipitato. Infine la tirosina si ottiene con una dolce e lenta evaporazione del liquido digerito, che lascia depositare dei piccolissimi cristalli, che al microscopio dimostrano l'aspetto caratteristico di questa sostanza, e che anche chimicamente si comportano coi suoi caratteri, essendo pochissimo solubili nell'acqua fredda, molto invece nell'acqua calda, negli acidi e nell'ammoniaca.

Esperienze sulla digestione dell'albumina. — Ho fatto qualche esperienza sulla digestione dell'albumina, che preparavo, coagulando al calore, dell'albume d'uovo, diluita nell'acqua e neutralizzata in precedenza. Le condizioni sperimentali si mantennero uguali a quelle seguite nelle ricerche precedenti, ed i risultati furono press'a poco uguali, per cui mi dispenso dal riportarli per esteso. La sola differenza a ricordarsi fra la digestione della fibrina e quella dell'albumina, fu una maggiore ed abbastanza rilevante lentezza nella velocità di digestione; i prodotti ultimi di questa però giunsero ugualmente fino alla formazione della tirosina.

Conclusioni. — Esse sono troppo evidenti perchè sia necessario fermarvisi a lungo, ed in parte sono già state riferite dopo l'esperienza III.

Quello che ancora importa di rilevare qui è che il fermento proteolitico, specialmente studiato nelle mie ricerche, appartiene al gruppo delle tripsine per i suoi caratteri fisico-chimici, in quanto digerisce, come condizione *optimum*, un mezzo alcalino, pure manifestando la sua attività in ambiente neutro o leggermente acido, e i suoi prodotti di scissione raggiungono il gruppo della tirosina e leucina. Forse può differenziarsi un po' dalla tripsina

dei mammiferi, per una maggiore latitudine nei limiti di reazione, che permettono alla sua attività idrolitica di manifestarsi, ma nulladimeno i caratteri più fondamentali per individualizzarla restano fermi e costanti.

Del resto la presenza della tripsina come fermento proteolitico, caratteristico degli animali inferiori è generale, e non abbiamo quindi nei risultati delle nostre ricerche che una conferma del caso più comune, mentre le diastasi peptiche, i cui prodotti di dislocazione chimica sono meno avanzati, si trovano molto meno diffuse, ed anzi può dirsi assai rare.

Negli Anellidi, nei Crostacei, negli Insetti e perfino in alcuni vegetali, fu dimostrata la presenza della tripsina; e se studiandone l'azione ne furono riscontrate differenze nelle condizioni di attività, specialmente riguardo ai limiti di reazione del mezzo ambiente, esse non furono mai così spiccate, da mettere dubbio sulla individualità chimica del fermento stesso.

Aprile 1906.

Genova, Tip. Ciminago.

BOLLETTINO DEL MUSEO
DI ZOOLOGIA
DELLA R. UNIVERSITÀ DI GENOVA

N. 5. 1906.

CORRADO PARONA

Sdoppiamento del vessillo in due penne di Pollo.



Intendo limitarmi alla semplice indicazione del caso e non all'illustrazione completa, perchè non ho competenza sufficiente in ornitologia e perchè occorrerebbero ricerche più estese e con maggior materiale, di quanto ebbi a fare e ad avere sull'argomento.

Ho per altro potuto accertarmi che l'anomalia cui voglio accennare, è per nulla frequente, anzi è rarissima; e ciò desumo e da indagini bibliografiche e da richieste che feci o per iscritto o verbalmente ai migliori nostri ornitologi, come: Arrigoni degli Oddi, Agostino Bonomi, Giglioli, Martorelli, Pavesi e Salvadori, i quali tutti mi risposero non essere a loro conoscenza esempi consimili; o al più ricordandomi quanto già conoscevo, dovuto a R. Blanchard. Nè diversamente mi riferirono cacciatori e perfino pollivendoli, che non trascurai d'interrogare.

Io ho però riscontrato che Rivolta e Del Prato nella loro *Ornitolojatria* (1881, Capit.: Deviazioni nello sviluppo delle piume, pag. 259), pur non citando casi propri, registrarono come lo Stölher avesse ad osservare un calamo di penna (di pollo?, però non indicato), il quale sosteneva due fusti con barbe ben formate. Questi

erano alquanto allontanati dall'asse longitudinale, tanto che le barbe formavano un angolo acuto.

Dal tipografo M. Ciminago di Genova ebbi tempo fa (luglio 1902) due penne di un pollo, di tinta rossiccia, aventi identica anomalia ed in pari proporzione per entrambe. Sono due grandi copritrici che stavano impiantate l'una presso l'altra, mentre tutto il restante piumaggio era completamente normale.

Dal calamo integro d'ognuna, a livello dell'inizio delle prime barboline (ombelico superiore), si staccano due steli o rachidi d'egual grossezza e lunghezza, portanti un proprio vessillo sviluppato come fosse normale. Nella parte inferiore ciascuno stelo delle penne presenta il solco longitudinale proprio al normale e vi esiste l'iporachide. Entrambi gli steli corrono quasi paralleli, ma verso la metà si curvano, insieme ai loro vessilli, sul lato sinistro (osservando la penna dalla superficie superiore o esterna).

Credo superfluo dilungarmi in maggiori dettagli, risultando ciò chiaramente dall'annessa figura, ed anche perchè è molto somigliante a quella già stata descritta in esteso dal Blanchard (*Anomalie du plumage chez un Pigeon-paon:* Bulletin de la Soc. Zool. de France, T. XV, 1890), il quale disegnò una penna rettrice mediana della coda di un piccione.

Constatata quindi la rarità dell'alterazione, ringrazio il signor Ciminago di aver conservato siffatto esempio e di averlo donato al Museo zoologico; e spero che la notizia, da me ora pubblicata, induca gli Ornitologi a fissare la loro attenzione ed a verificare se realmente si tratta di una anomalia di piumaggio tanto rara. Non mi pare inoltre dover fare congetture sulla probabile natura del notevole fenomeno.

Museo Zoologico dell' Università
di Genova.

Genova, Tip. Ciminago.

BOLLETTINO DEL MUSEO
DI ZOOLOGIA
DELLA R. UNIVERSITÀ DI GENOVA

N. 6. **1906.**

ALBA FASCIOLO

Considerazioni bibliografiche sulle anomalie dei Cestodi.

Il prof. Condorelli-Francaviglia in una comunicazione fatta alla Società Zoologica Italiana a proposito di alcune interessanti anomalie riscontrate in due esemplari di Tenia saginata, dà qualche notizia generale sulle diverse mostruosità finora note per i grandi Cestodi dell'uomo *(T. saginata; T. solium; B. latus);* ma la bibliografia ch'egli cita in proposito è quella già indicata da R. Blanchard nel 1894 per un suo lavoro sui Cestodi mostruosi, con poche aggiunte. E poichè su questo argomento, che è interessante tanto per il medico quanto per il naturalista, si fecero molte pubblicazioni, così mi è parso opportuno, a complemento delle indicazioni del Blanchard e del Condorelli, seguendone gli stessi criteri, riassumere più compiutamente che mi è stato possibile, quanto si conosce ed è stato scritto fino ad oggi in proposito.

I. ANOMALIE DI COLORAZIONE. — Abbastanza comunemente si riscontrano casi di tenie in cui i margini delle ventose presentano una colorazione dovuta a pigmento bruno; spesso questo trovasi diffuso in tutto lo scolice, meno spesso anche nel collo; il prof. Parona attribuirebbe questo fatto all'età avanzata del Cestode. Più raramente la colorazione si estende a tutto lo strobilo, ma allora, secondo le osservazioni fatte da Pelkers, Trabut, Sonsino ed altri, sarebbe dovuta, non già ad una produzione pigmentale del verme stesso, ma all'assorbimento di materie coloranti come sangue, bile, sostanze medicinali con le quali il verme si trovò a contatto.

Questa anomalia di colorazione ebbe dapprima particolare importanza dai diversi autori e fu considerata una

varietà, cosicchè si ebbe la *T. nigra* Laboulbène, e la *T. algerina* Redon.

Per quanto mi consta questa pigmentazione non fu accertata che per la *T. saginata*.

BLANCHARD R., *Notices sur les parasites de l'homme,* 1.re Sér. Mem. de la Soc. de Biol. pag. 257, 1891.

— *Sur quelques Cestodes monstrueux* in « Le Progrès médical » Paris 1894, Ann. 22.e, 2.e sér., T. XX, num. 27.

— *Note sur les Tenias noirs,* Arch. de paras. T. IV, pag. 227, 1901.

BLOCHMAN, *Ueber Sommer's sog. plasmatichen Längsgefässe bei T. saginata G. und T. solium L.,* Centralbl. Bact. und. Par. Bd. XII, pag. 373, 1893.

DE NABIAS, *Ténia noir observé chez l'homme,* étude chimique et expérimentale de la coloration. Semaine médicale, XII, pag. 401, an. 1892. Assoc. franç. p. l'avanc. des Sc., Congrès de Paris I, pag. 229, ann. 1893.

LABOULBÈNE, *Ténia remarquable par sa coloration ardoisée rendu par une personne ayant habité l'Amérique du Nord.* Bull. Soc. méd. des Hôp., XII, pag. 297. 1875.

— *Ténia présentant une coloration spéciale,* Gaz. des Hôp. 48, an. 1875, n. 147, pag. 1173.

OELHERS L., *Ueber das Vorkommen von Quecksilber in den Bandwürmern eines mit Quecksilber bekandelten Syphilitikers,* Centralbl. für Bakter. und Paras., VII, pag. 209, 1890.

PARONA C., *Di alcune anomalie nei Cestodi ed in particolare di due Tenie saginate moniliformi,* Bollett. dei Musei di Zool. Anat. comp. R. Univers. di Genova, n. 99, 1900.

SONSINO P., *Colorazione accidentale di strobila di T. saginata dovuta al solfuro di bismuto,* Arch. di paras., t. IV, p. 223, 1901.

TRABUT E., *Observations tératologiques sur T. saginata à six ventouses et de forme triquètre,* Arch. de Zool. expér. et génér. T. VII, ser. 2.e, pag. X, Paris 1889. - Bull. méd. de l'Algérie, I, n. 5, an. 1890.

II. ANOMALIE DELLO SCOLICE [1]. — Fu constatata talvolta nello scolice la deficienza totale o parziale degli uncini,

---

[1] Per la bibliografia vedi anche il capitolo seguente.

tale altra la presenza di ventose sopranumerarie. Nelle tenie adulte [1] la mancanza di uncini più che ad un caso teratologico si può spesso attribuire ad una semplice perdita che è facile a verificarsi con diligente esame poichè rimane la traccia dell'inserzione. Le ventose sopranumerarie sono ritenute come effetto di un'altra anomalia: della coalescenza di due tenie; perchè nei casi fino ad ora accertati si è sempre constatato anche l'aspetto triquetro dello strobilo.

Queste anomalie furono riscontrate nelle due grandi tenie dell'uomo.

Parona C. loco citato.

III. Anomalie dello strobilo.

a) *Tenia triquetra o triedra o prismatica.* — Tra le molte anomalie dello strobilo ha singolare importanza quella che dà luogo alla forma prismatica, ed è dovuta ad una cresta longitudinale che si eleva lungo la linea mediana di una delle due facce dello strobilo, di modo che la sezione trasversale di esso somiglia un Y o un V. Essa è concomitante a quelle delle ventose sopranumerarie ed il Bremser ed il Trabut per primi la spiegarono come dovuta alla coalescenza di due individui. Sopra tale anomalia il Cattaert ha fatto un importante ed esauriente lavoro storico-critico-descrittivo.

Fu verificata in tutti i tre grandi Cestodi umani.

Andry N., *De la génération des vers dans le corp de l'homme.* Paris, 1741.

Barrois Th., *Sur un nouveau cas de Ténia trièdre de l'éspèce T. saginata G.* Revue Biol. du nord de la France, 1893, V., pag. 421.

Blanchard R., *Sur quelques cestodes monstrueux*, Progrès medical, XX, 1894.

Bremser D. M., *Trattato zoologico e fisiologico sui vermi intestinali dell'uomo.* Trad. ital., Pavia, 1828.

---

[1] Non riferisco i casi di Braun che trovò queste anomalie nel *Cysticercus tenuicollis* e nel *C. acanthotrias,* e neppure quelli di Delore, Cobbold, Weinland e Redon riferentisi sempre al *C. acanthotrias.*

Bork G., *Ueber die Missbildungen bei Taenien*, Inaug. Dissert. Kiel, pag. 15, 1891.

Cattaert, *Contribution à l'étude des Ténias trièdres*, Arch. de paras. T. 2, fasc. 2, pag. 154, 1899. Zool. Centralbl. 6, Jahrg. n. 23, pag. 816.

Coats J., *A specimen of the prismatic variety of the T. saginata* G. The Glasgow Medical Journal, XXXV, pag. 103, 1891.

Cobbold T., *Some acount of a new species of human Tapeworn Taenia lophosoma*, Transact. of the patholog. Society of London, XVII, pag. 438, 1866 (1).

Cullingworth, *Note of a remarqable specimen of Tapeworn T. lophosoma* Cobbold, Medical Times and Gazete, II, pag. 660, 1875.

Heller A., *Darmschmarotzer*, Bd. VII, 2, Hälfte, pag. 560. Cestoden, pag. 574, 1876.

Küchel B., *Eine Drillingsmiss bildung der T. saginata* G. Inaug. Diss. Kiel 1892.

Kuchenmeister F., *Die in und an dem Körper des lebenden Menschen vorkommenden Parasiten,* Leipzig, pag. 93, 1855 (2).

Kuchenmeister und Zurn, *Die Parasiten des Menschen*, Zweite Auflage, Leipzig, pag. 144, pl. VI.

Laker C., *Ueber multiples Vorkommen von T. solium bein Menschen*, Deutsch. Arch. f. Klin. Med. Bd. XXXVII, pag. 487, 1885 (3).

Leuckart R., *Die Parasiten des Menschen und die von ihnen herruhrende Krankheiten*, Zweite Aufl., Bd. 1 Lief. 2, Leipzig, 1881.

Levacher, *Fragment d'un Ténia monstrueux*, Compt. rend. etc. des Sc. de Paris, T. XIII, pag. 661, 1841. L'Institut, IX an., n. 405, pag. 328, 1841.

---

(1) Questo caso fu descritto pure dal Davaine nel « Traité des Entozoaires et des maladies vermineuses, Paris, 1877 ».

(2) Caso che fu descritto anche da Leuckart in « Die parasiten des Menschen » ecc. *loco citato* e da Davaine in « Article Cestoïdes », Diction. encyc. des Sc. méd. XIV, pag. 561, 1873.

(3) Il caso del Laker dà luogo ad incertezza, poichè egli accenna solo a due scolici di *T. solium* con sei ventose senza però prendere in particolare considerazione lo strobilo. E si trova così il Railliet che, nel suo trattato, lo riferisce come unico esempio di tenia a sei ventose e a strobilo non triquetro; ed il Braun che lo mette fra le tenie triquetre. Tenuto conto della lacuna nella descrizione e degli altri casi accertati lo ascrivo a queste.

MONIEZ R., *Observations tératologiques sur les Ténias*, Bull. sc. du Nord, 1.e ann., pag. 1878, 1878.
— *Traité de Parasitologie*, pag. 285, Paris, 1896.
MONTICELLI FR. S., *Intorno ad alcuni elminti del Museo Zoolog. della R. Università di Palermo*, Il Naturalista Siciliano, Anno XII, 1893, pag. 24.
RAILLIET A., Traité de Zool. méd., 2 Ad., pag. 227, *Taenia trièdra*, Paris 1893.
SHENNAN T., *Triradiate Taenia saginata*, The Scottisch medical and surgical Journal, II, pag. 404, 1898.
TRABUT E., loco citato.
VAILLANT L., *Notes sur un Ténia monstrueux de l'homme*, Compt. rend. de la Soc. de Biologie, pag. 168, 1869.

b) *Anelli a divisione incompleta.* — Nella serie strobilare si trovano spesso tra le proglottidi normalmente distinte tra loro, di quelle che sono solo parzialmente separate. Questa anomalia si dovrebbe ritenere come forma di passaggio tra la normale e quella cosidetta *Taenia fusa* o *continua* (Colin).

Fu riscontrata in tutti tre i Cestodi.

BLANCHARD R., *Sur quelques cestodes* etc., pag. 4, *loco citato.*
BORK G., *Ueber die Missbild.* etc. *loco citato.*
CONDORELLI-FRANCAVIGLIA M., *Anomalie riscontrate in due esemplari di T. saginata G.* Boll. della Soc. Zool. Ital., Ser. II. Vol. VI, p. 273, an. 1905.

c) *Coalescenza delle proglottidi.* -- Quando mancano totalmente le divisioni trasversali degli anelli, la catena strobilare assume per tratti più o meno lunghi l' aspetto di nastro. Sul modo di interpretare tale anomalia io esposi alcune considerazioni in altro lavoro. S' incontra abbastanza frequentemente; ed il prof. Parona, oltre ad averne scritto, mi informa aver avuto più volte occasione di osservarla.

Fu accertata per la *T. saginata* e il Colin la chiamò *T. fusa* o *continua.*

BLANCHARD R., *Notices sur les parasites* etc., loco cit.
— *Sur quelques Cestodes* etc., loco cit.

Bork G., *Ueber die Missbild.* etc., loco cit.

Cattaert. *Contribution à l'étude* etc., loco cit.

Cobbold T., *Catalogue of the specimen Entozoa in the Museum of the Royal College of surgeons of England.* London, 1866.

Colin L., *Taenia inerme*, Gaz. des Hôpitaux, 49e ann., pag. 589, 1876.

Fasciolo A., Strobilo fuso in *T. saginata*, Atti della Società Ligustica di St. Nat. e Geog. Vol. XVI, 1905.

Grobben, *Ueber eine Missbildungen der T. saginata* G., Abhandlungen der k. k. zool. bot. Ges. in Wien Bd. XXXVII, pag. 679, 1887.

Laboulbène, *Remarques sur une T. fusa ou continue présenté par M. Valin*, Bull. Soc. méd. des Hôp. ann. XIV, pag. 240.

Leuckart R., *Die Parasiten des Menschen*, etc, loco citato.

Parona C., *Di alcune anomalie*, ecc., loco citato.

Tuckermann Fr., *An interesting specimen of Taenia saginata*, Zool. Anzeiger, XI, pag. 94, 1888

Welck, *Taenia monstrosa*, Quarterly Journ. Microsc. Sc. 1875.

d) *Anelli intercalari.* — Anomalia fino ad ora riscontrata nella *T. saginata* e nel *B. latus*, dovuta ad anelli triangolari incuneati nella serie delle proglottidi normali. Degno di nota è il caso della *T. saginata* accennata dal Parona nel suo lavoro, e di cui credo bene fare qui la descrizione. La proglottide incuneata tra due altre normali, ha il margine esterno molto sporgente e tondeggiante ed è munita di poro genitale che sbocca dalla stessa parte di quello della proglottide susseguente. Il suo apparato riproduttore è completamente sviluppato ma è a forma di rosetta, come nei Botriocefalidi, e si trova in comunicazione con quello della proglottide susseguente le cui ramificazioni si spingono ad occupare buona parte della proglottide anomala. Non mi dilungo in maggiori dettagli, giacchè la qui unita figura dimostra a sufficienza la peculiarità della disposizione dell'anomalia.



Il dott. Paravicini in un recentissimo lavoro illustrò due casi di proglottidi cuneiformi e ricercò la causa del fenomeno. Egli esclude a priori la possibilità di gemmazione aberrante dello stro-

bilo e spiega la formazione dell' anello cuneiforme con una strobilizzazione anormale dello scolice in cui, invece di formarsi due solchi laterali simmetrici che poi si ricongiungono, si forma un solo solco il quale necessariamente riunendosi al precedente e con quello che vien dopo, delimita la proglottide triangolare che fa deviare dal percorso rettilineo la catena strobilare.

Blanchard R, *Traité de zoologie Médical.* Paris, 1889.
Condorelli-Francaviglia M., *Anomalie riscontrate ecc*, loco cit.
Cattaert, *Contribution à l'étude* etc., loco citato.
Leuckart R., *Die parasiten des Menschen* etc., loco citato.
Parona C., *Di alcune anomalie* ecc., loco citato.
Paravicini G., *Anormali proglottidi di T. saginata G.* Atti della Soc. Ital. di Sc. Nat. Vol. XLIV, 1906.
Tuckermann Fr., *An interesting*, etc., loco citato.

e) *Biforcazione dello strobilo.* — In questo caso per un certo tratto la catena strobilare si presenta doppia, e le due diramazioni portano proglottidi che spesso hanno margini regolari. È da escludere che tale anomalia sia dovuta ad una doppia gemmazione dello scolice e tanto meno ad una aberrante gemmazione della catena strobilare, piuttosto è attendibile che essa sia dovuta a divisione longitudinale mediana dello strobilo stesso, determinata con molta probabilità dalle stesse cause che dànno luogo alla fenestrazione.

Questa anomalia fu osservata per la *T. saginata* ed il *B. latus* [1] e fu diversamente denominata *T. duplex* Rudolphi; *T. bifurqué* Blanchard, *T. multiple* Vaillant.

Albini G., *Singolar forma di proglottidi d'un Botriocefalo*, R. Accademia delle Sc. fis. mat. nat. di Napoli, fasc. 2.°, feb. 1879, fas. 3.°, marzo 1879
Ahlborn Fr., *Ein verzweigte Bandwurn*, Verhdl. naturn. Ver. Hamburg, pag. 37, 1893.
Blanchard R., *Sur un T. saginata bifurqué*, Mém. de la Soc. Zool. de France, VIII, pag. 23, 1895.

---

[1] Non è rara nei cestodi di animali come fu accertato, fra gli altri da Creplin (*T. multiformis*), Bremser, Diesing, Moniez, Monticelli, Parona.

BLANCHARD R. *Sur quelques Cestodes* etc., loco citato.
LEUCKART R., *Die Parasiten des Menschen* etc., loco citato.
PARONA C., *Di alcune anomalie* ecc., loco citato.
RUDOLPHI, *Taenia fenestrata o duplex.* Entozoorum Synopsis, pag. 522. 1819.
VAILLANT, *Ténia multiple,* Compt. rend. et Mém. Soc. Biol. 5 ter., T. 2, 1872.

f) *Tenia seghettata.* — Lo strobilo assume l'aspetto di una doppia sega, perchè le singole proglottidi sono tra loro unite per un piccolo tratto mediano. Due fra i più notevoli esemplari di tale anomalia furono illustrati dal Parona e la descrizione è corredata di una bella tavola fotografica.

Questa anomalia fu riscontrata nella *T. saginata* e fu denominata *T. seghettata* Bergonzini, *T. moniliforme* Blanchard.

BERGONZINI C., *Sopra una Tenia seghettata,* Atti della Soc. dei naturalisti di Modena, Rendiconti (3), III, pag. 45, 1886.
BLANCHARD R, *Sur quelques Cestöides* etc., loco citato.
CONDORELLI-FRANCAVIGLIA, *Anomalie riscontrate* ecc. loco citato.
PARONA C., *Di alcune anomalie* ecc., loco citato.

g) *Perforazione degli anelli.* — Le proglottidi presentano talvolta un'apertura centrale che spesso si estende fino ai margini. Le diverse ipotesi esposte sulle cause della anomalia sono riferite dal Blanchard sul « Progrès Médical ». Egli, come afferma anche il Maggiora, ritiene più esatta quella esposta dal Danisz; che la fenestrazione derivi da malattia del verme e cioè da degenerazione grassa formatasi nello strato sottocuticolare, che inizia il processo di distruzione della cuticola la quale in seguito si estende, facilitata, assai probabilmente, dall'opera del succo enterico.

Fu constatata nelle due grandi Tenie (*Taenia fenestrata* Colin) e spesso anche nel *Botriocefalo.*

ANDRY N., *Vers solitaires et autres de diverses espèces dont il est traité dans le livre de la génération des vers, representé en plus planches,* Paris, 1718, 4.° av., 19 sol.

Blanchard R., *Sur quelques Cestöides* etc., loco citato.

Blanc H., *Taenia saginata et Bothriocephalus latus avec anneaux perforés*, Arch. sc. phys. nat. Génève, T. XX, 1888, pag. 347. Verh. d. Schweiz Nat. Ges. Solothurn, pag. 58, 1888. Bull. Soc. Vaudoise, Lousanne, vol. 24, pag 9.

Bork G., *Ueber Missbildungen* etc. loco citato.

Bremser, *Ueber lebende Würmer* cit.

Colin L., *Taenia inerme*, loco citato.

— *Note sur un cas de T. solium fenêtré contracté en Syrie*, Gaz. des Hôp. T. IX, N. 43, an. 1862. - Union méd. Oct. 1862. Gaz. med Prov. venete, 1862.

Cholodkowsky, *Taenia fenestrata*, Centralbl. f. Bact. Paras. T. XVIII, pag. 11, 1895.

Delle Chiaie, *Compendio di Elmintografia umana*, Ed. II, Napoli, 1833.

Danisz S., *Recherches sur un Ténia fenêtré*, Journal de l'anat. et de la phys., pag. 518, 1888.

Fievert H., *Quelques mots sur les helmintes de l'homme*, Thèse, Paris, 1856

Guitard, *Simple note sur le Ténia fenêtré*, Bull. Soc. méd. chir. et pharm. Toulouse, LXIII, 1863.

Leuckart N., *Die Parasiten des Menschen*, ecc. loco citato.

Maggiora A., *Di un caso di Taenia inermis fenestrata*. Boll. dei Musei di Zool. e anat. comp. della R. Univ. di Torino. N. 104-1891.

Marfan, *Recherches sur un Ténia solium fenêtré*, Compt. rend. Soc. biol., Paris, T. III, pag. 63, an. 1886.

Mazars de Gazeles, *Observations sur le Tenia ou ver solitaire et plus particulièrment sur un Ténia percé à jour*, Journ. de Méd. chir. pharm. T. 29, pag. 26, an. 1768.

Notta M., *Taenia solium fenestrata*, L'Union médicale, XL, 24 oct. 1885.

Parona C., *Di alcune anomalie* ecc. loco citato.

Pouchet, *Recherches sur un Taenia solium fenestrata*, Semaine méd. Ann. VI, pag. 65, 1886.

Rudolphi, *Entozoorum synopsis*, cit. pag. 522.

Taruffi C., *Compendio di anatomia patologica generale*. Bologna, 1870, p. 526.

b) *Proglottidi ligulate*. — Con questo nome il Condorelli designerebbe quella anomalia, da lui per primo

riscontrata in una *T. saginata*, per cui le proglottidi presentano al bordo posteriore un rilievo che abbraccia il margine anteriore della proglottide successiva.

CONDORELLI-FRANCAVIGLIA M., *Anomalie riscontrate* ecc., loco citato.

i) *Strobilo spiraliforme e margini pieghettati.* — Lo stesso Condorelli trovò in un esemplare di *T. saginata* che la parte immatura dello strobilo si presentava contorta a spira e con margini ispessiti e pieghettati. Secondo l'A. la causa di questa anomalia sarebbe dovuta ad ineguale sviluppo delle diverse parti delle proglottidi.

CONDORELLI-FRANCAVIGLIA M., *Anomalie riscontrate* ecc., loco citato.

k) *Anomalie dei pori e degli organi genitali.*

1.° Nei casi normali si trova un solo poro per ciascuna proglottide, talvolta però esso può mancare insieme con tutto l'apparato riproduttore; tale altra se ne possono trovare due, tre e anche più, come si constata nei casi di *Taenia fusa;* anzi il Railliet spiegherebbe la presenza di molti pori con la fusione più o meno completa degli anelli. Riguardo alla loro posizione si osservano pure delle irregolarità.

2.° Altra anomalia sarebbe quella trovata dal Condorelli nel suo esemplare di *T. saginata* e da lui detta a « *papille genitali giganti*, » in cui le papille, che di solito sono poco sporgenti, si elevano fino a mm. 2 dal margine degli anelli.

3.° L'anomalia degli organi genitali consisterebbe in una inversione di posizione degli organi stessi. Il caso è riferito dal Blanchard, il quale, avrebbe trovato nella parte anteriore di un anello parzialmente segmentato, gli ovari situati in avanti.

BLANCHARD R., *Anomalie des organes génitaux chez un T. saginata* Bull. Soc. Zool. de France, XV, pag. 166, an. 1890.
— *Sur quelques cestodes* etc., loco citato.
BORK G., *Ueber die Missbildungen* etc., loco citato.
CATTAERT, *Contribution à l'étude* etc., loco citato.

COBBOLD T., *Some account* etc., loco citato.

LEUCKART R., *Die Parasiten des Menschen* etc., loco citato.

LEIDY I., *Remarks on Taenia mediocanellata*, Proc. Acad. nat. sc. Philadelphia, 1871, pag. 51 - Amer. Jour. med. sc., N. Ser. V., Vol. LXII, pag. 293, 1871.

TUCKERMANN FR., *An intersting* etc., loco citato.

WELCH, *Taenia monstrosa* etc., loco citato.

Genova, Museo Zoologico, Gennaio 1906.

BOLLETTINO DEL MUSEO
DI ZOOLOGIA
DELLA R. UNIVERSITÀ DI GENOVA

N. 7. 1906.

UBALDO ROCCI

Sul mimetismo nei Lepidotteri.

È noto come moltissimi animali, ed in massimo grado gli insetti, ricorrano ad adattamenti particolari, alle condizioni più favorevoli dell' ambiente, coll' imitazione utile di forme vegetali o di altri animali, per deludere e prevenire, nell'attacco o nella difesa, l' audacia o la furberia dei nemici o delle vittime. Mimetismo dunque — intendo ed uso questa parola come lo fu e lo è generalmente nel suo più ampio significato e non in quello ristretto e particolare che alcuni autori, il Sicard per esempio, ad esso vollero attribuire — a scopo aggressivo o difensivo.

Nei Lepidotteri, è appena necessario il ricordarlo, il mimetismo non può che avere, per la costituzione ed i costumi di questi delicati insetti, uno scopo puramente difensivo; scopo che è raggiunto, quando lo è, esclusivamente da imitazioni, non di rado perfette, che servono a confondere ed a nascondere quindi l'animale. Poichè, occorre notarlo subito, non si è mai constatato — o assai raramente e dubbiosamente — che i Lepidotteri adulti, all' infuori di qualche gruppo esotico, posseggano mezzi di difesa che vadano oltre alla colorazione o disposizione dei disegni, od in qualche raro gruppo che più innanzi vedremo, alla modificazione, lieve sempre, della forma delle ali e del modo di riposo di queste. Cioè non troviamo in essi — prescindendo qui dagli altri essenziali mezzi di difesa la cui mancanza dipende dai loro costumi — nè quelle secrezioni acide o velenose, nè quegli odori disgustosi, nè quei peli urticanti, in una parola, nessuno di quegli accessorî difensivi, che molti altri insetti ed i bruchi dei Lepidotteri stessi posseggono.

Ciò quindi ci farebbe supporre il mimetismo, unico mezzo efficace e necessario nella lotta, e solo capace di

spiegarci la loro diffusione e frequenza, nei Lepidotteri, modificatore morfologico straordinariamente profondo. Invece, se escludiamo le specie dei gen. *Epichnàptera*, *Cosmotrìche*, *Gastròpacha* fra le *Lasiocampidae* e quelle dei gen. *Ennomos*, *Selenia*, *Hygrochròa*, *Gonodòntis* tra le *Boarmiinae* e nemmeno, del resto, numerose e nelle quali è lievemente modificata la forma delle ali, sì che le profonde dentellature colle nervature robuste ed evidenti unite alla colorazione adatta, le fanno somigliare a foglie secche rossiccie o gialle, noi vediamo che il mimetismo non interessa più profondamente la costituzione ed il modo di presentarsi dei lepidotteri. Ciò è tanto più strano, ed inizia la serie dei fatti contradditorî che noi constateremo numerosi assai, quando si pensi che in molti altri insetti, nei Coleotteri ed Ortotteri ad es., il mimetismo è intenso modificatore della loro struttura esterna e viene ancora in aiuto ai potenti e svariati mezzi di difesa e di offesa che essi già posseggono.

Sola modificazione notevole, non morfologica ma biologica, e che incidentalmente faccio notare essere quasi sempre in costante rapporto colla colorazione mimetica, è il modo di chiudere le ali nel riposo; modo che pur essendo essenzialmente o leggermente diverso nei Ropaloceri e negli Eteroceri e nelle diverse famiglie e sottofamiglie di questi e quelli, tende sempre od a nascondere i colori vivaci e dannosi, od a far assumere alla forma generale del corpo un aspetto favorevole.

Cosicchè, concludiamo, esclusa una modificazione di struttura, il mimetismo nei Lepidotteri non può esplicare il suo valore protettivo che nella colorazione, nella disposizione, nella forma e complicazione dei disegni di quelle ali, o di quella parte delle ali che più facilmente potrebbero tradire la presenza dell'insetto. Nei Ropaloceri quindi — non faccio che rammentare cose già note — che nel riposo, ad eccezione della famiglia delle *Hesperidae*, in cui del resto la colorazione mimetica, nelle specie in cui esiste, è nel lato superiore principalmente, quasi tutti chiudono le ali perpendicolarmente, il mimetismo ha agito, quasi esclusivamente sul lato inferiore delle ali posteriori, la parte cioè più esposta alla vista dei nemici. Negli Ete-

roceri viceversa è il lato superiore delle ali anteriori, — il solo visibile, poichè nella posizione orizzontale di riposo, eccezione fatta per le *Geometridae*, le ali posteriori sono più o meno ricoperte dalle anteriori — che solamente è modificato.

*
* *

Indubbiamente se il mimetismo, come gli autori ammettono, ha veramente una funzione protettiva, esso deve agire anzitutto su quei gruppi che, per la costituzione debole e deficiente delle specie in essi comprese, e principalmente, come nei Lepidotteri, per la assoluta mancanza di al tri mezzi di difesa, sono in condizioni sfavorevolissime nella lotta per l'esistenza. Non solo, ma ammesso il mimetismo come un fattore utile — e di quale importanza nei Lepidotteri — in questa lotta, ne viene che dovrebbe constatarsi come un rapporto diretto fra l'evidente complessiva inferiorità di molte specie ed il mimetismo stesso; come una dipendenza, una subordinazione del *mezzo* di difesa, alla *necessità* di difesa.

Ed invero, se noi diamo uno sguardo generale e superficiale al complesso dei lepidotteri, noi troviamo che il mimetismo pur non essendo, ripeto, profondo, è però diffuso e frequente. Intere famiglie, interi gruppi, posseggono per quanto ristretta e localizzata una colorazione ed una disposizione di disegni così varia e complicata e sopratutto così imitante e quindi così utile, che noi siamo tratti a concludere non esservi forse altro ordine d'insetti in cui il mimetismo abbia raggiunto così grande estensione e, quel che è più, esso sia così in relazione con l'inferiorità delle specie. Però quando noi — astraendo pure dalla comparazione con gli altri insetti — abbandonando l'esame generale di tutto l'ordine e non accontentando di citare e riportare qualche specie — le classiche — in cui è evidente il mimetismo, scendiamo ad analizzare più minutamente, specie per specie i singoli gruppi, l'armonia che così completa ci era apparsa fra l'inadatta costituzione della specie protetta ed il mezzo di protezione, scompare per dar luogo ad una serie disordinata di fatti contradditorî, strani, ribelli ad ogni rapporto col mimetismo.

Ed è appunto un certo numero di questi fatti, scelti possibilmente fra i Lepidotteri italiani, e ad ogni modo fra quelli esclusivamente europei, ch'io intendo di far conoscere.

*
* *

E già nella grande divisione dei lepidotteri in Ropaloceri ed Eteroceri — divisione non più accettata da autori moderni, quali lo Staudinger ed il Rebel e loro seguaci — noi troviamo una differenza complessiva di colorazione protettrice, data dalla diversità di costituzione e di vita, che è in contrasto colle condizioni sfavorevoli in cui si trova un gruppo rispetto all'altro. Nei Ropaloceri, specie tutte diurne e quindi particolarmente esposte alle insidie ed alle aggressioni dei nemici che per i lepidotteri sia allo stato adulto che allo stato larvale sono pure specialmente diurni; nei Ropaloceri che di giorno, anche nel riposo e cioè quando, per ogni lepidottero, il pericolo è maggiore, non si nascondono ma stanno, visibilissimi, sui fiori e sulle erbe, il mimetismo è assai più leggiero e più raro, relativamente al numero, che degli Eteroceri; i quali, pure stando di giorno, per la maggior parte, ben celati e già pur essendo per questo meglio difesi, hanno tuttavia un mimetismo che in moltissime forme è quanto di più perfetto posseggono i lepidotteri tutti.

Ma dove le contraddizioni sorgono più numerose ed evidenti è nell'esame comparativo delle famiglie e delle loro suddivisioni. E incominciando, seguendo una classificazione modernissima (1), noi troviamo una famiglia importante, quella delle *Papilionidae*, in cui il mimetismo è quasi nullo. Qui si potrebbe obbiettare che comprendendo essa forme robuste e buone volatrici, la colorazione protettiva non ha bisogno d'esistere, poichè essa possiede, nel volo, colla fuga, un buon mezzo per salvarsi.

Anzitutto, se ciò è vero per il gen. *Papilio* ed in parte pel gen. *Parnassius*, non è affatto vero pel gen. *Thaïs*, in

(1) Staudinger u. Rebel. *Catalog der Lepidopteren des Palaearctischen Faunengebietes.* Berlin, 1901.

cui la colorazione vivace o vivacissima *(T. rumìna v. medisecaste* ed *ab. honoratii)* non è difesa e compensata certamente dal debole volo. Inoltre, come vedremo, molte specie dei gen. *Argynnis* e *Sàtyrus,* pur essendo maggiormente atte al volo di quelle, posseggono un mimetismo assai spiccato, che in esse quindi, dato che l'attitudine al volo fosse sufficiente per la difesa, verrebbe ad essere superflua — e la natura non ammette cose inutili — o verrebbe a dare a queste forme uno straordinario vantaggio che non è per nulla giustificato. Infine si pensi — insisto su questo punto poichè tale questione potrebbe tornare sovente — che i Ropaloceri, come tutti i Lepidotteri, hanno più specialmente bisogno di difesa nel riposo. La buona attitudine al volo quindi, pur non costituendo essa sola una difesa, può però venire in aiuto in quelle specie in cui ogni altro mezzo è mancante. Sarà, di conseguenza, un fatto da notare la presenza di mimetismo profondo in forme robuste volatrici. Il non trovarsi mimetismo in quelle specie in cui più sentita è la necessità, fa ammettere o ch' esse siano completamente indifese, o ciò ch' è assai più logico, ch'esse posseggano mezzi di difesa che ancora noi non conosciamo.

Nelle *Pieridae,* famiglia pure importante, il mimetismo, benchè localizzato al lato inferiore delle ali posteriori, è spiccato. Però accanto ai gen. *Pieris, Euchlòè, Còlias, Gonopterix* ecc. a colori e screziature mimetiche, troviamo due forme, che pur essendo affini alle altre, costituiscono un'eccezione notevole. La prima è data dalla *Apòria crataègi,* tutta bianca, molto spiccante e quindi indifesa; la seconda dalla *Leptìdia sìnapis.* Questo piccolo pieride, bianchissimo, estremamente debole, dal volo saltellante, lieve e lento, in cui il mimetismo sarebbe non solo doppiamente utile, ma addirittura necessario, è privo completamente (poichè non si vorrà dire colorazione utile la lievissima raggiatura verdiccio-grigia inferiore) di caratteri protettivi. Ma ciò che è più strano, non è solo il fatto ch'esso appartiene ad un gruppo naturale ed a mimetismo frequente, ma che una forma a lei vicinissima, del tutto simile in costituzione e costumi, la *Leptìdia duponchèli* e la sua 2.ª gen. *aestìva* hanno inferiormente

una colorazione verdissima e giallognola straordinariamente protettrice; ed ancora che la gen. vern. *làthyri* della stessa *L. sìnapis* è inferiormente tinta di verde scuro, tinta che, di più, va perdendo completamente nella gen. aest. *diniènsis* e nella ab. ♀ *erysimi*.

Se dunque la colorazione verde della *L. duponchèli* e della *L. làthyri* è veramente utile, abbiamo qui il caso di una specie affine e, quel che è più, delle diverse generazioni della stessa specie, prive completamente di questo mimetismo, che in esse sarebbe pure assai utile, e quindi assolutamente indifese. Il che mi pare un fatto notevole e contradditorio, e piuttosto difficile da spiegare.

Abbiamo poi la famiglia delle *Nymphalidae*, divisa in diverse sotto-famiglie e comprendenti specie in generale robustissime e buone volatrici, in cui quindi il mimetismo — se esso dipendesse veramente dalla non adatta costituzione — dovrebbe essere poco spiccato. Invece noi troviamo indifferentemente, disordinatamente, alternate nello stesso genere, specie robuste o deboli, fornite o no di mimetismo. I gen. *Limenitis, Neptis, Melitaea,* comprendono, specialmente questi ultimi, forme relativamente deboli ed a colorazione non protettrice. Alcune specie del gen. *Pyramèis* che, fornite inferiormente di una efficace colorazione scura, uniforme o screziata, sarebbero bene difese, pure essendo robuste, nel riposo — eccezione nei Ropaloceri — sui tronchi o sul terreno, non chiudono perpendicolarmente che assai di rado le ali per modo da mostrare solamente il lato mimetico, ma distendendole in linea orizzontale e muovendole leggermente, mettono in evidenza i colori vivissimi — ed il nome lo indica — di cui sono fornite. Ciò, il che si nota pure in specie di altri generi, forse potrebbe interpretarsi come un mezzo di segnalazione ai nemici, dato che queste forme possedessero secrezioni irritanti; un mezzo per distinguersi da altre forme innocue. Ad ogni modo, anche ammesso questo fatto, sarebbe pur sempre da constatare se tale secrezione difensiva esiste. Il gen. *Agynnis* possiede forme robuste con grande attitudine al volo fornite o no di mimetismo, in doppia contraddizione, dunque. Accanto ed alternate con forme a colorazione indifferente, troviamo

specie, quali la *Arg. paphia, pandora, elisa, laodice, aglaia* ecc. le più cospicue del genere, la cui superficie inferiore a colori verdi e gialli sfumati, le fa confondere facilmente nel riposo coi vegetali su cui stanno. Infine le specie, tutte molto robuste, dei gen. *Polygonia* e *Vanessa* posseggono pure una protezione notevole nella colorazione bruno-rossiccia o scura inferiore che le fa assomigliare a foglie secche appese ai rami delle piante o le confonde col terreno o coi tronchi su cui si riposano frequentemente.

In questa famiglia dunque, che senza essere troppo naturale, riunisce però gruppi aventi specie assai affini tra loro, il mimetismo si manifesta ancor più che nelle precedenti in modo affatto arbitrario, senza seguire la benchè minima relazione costante che noi immaginassimo, posta tra le condizioni della forma protetta ed il mimetismo stesso.

Questa osservazione, oltre che per altre famiglie, vale anche e principalmente per quella dei *Satyridae.* Nella quale, senza soffermarci sul gen. *Melanàrgia* in cui specie pure non troppo robuste sono sprovviste completamente di mimetismo — poichè la colorazione a macchie nere e bianche non puó certamente dirsi tale — noi possiamo trovare altri numerosi esempi. E certamente tutt' altro che protettrice è la colorazione scura o scurissima superiore ed inferiore delle specie del gen. *Erebia;* specie deboli ed alpine, svolazzanti leggermente o riposanti visibilissime sui pendii erbosi e soleggiati, e per le quali quindi non può valere nemmeno quella molto dubbia protezione che più oltre vedremo in un *Sàtyrus.* Non solo, ma nello stesso gen. *Erebia,* assai naturale, diverse specie — *E. tyndarus, goante, neòridas, gorge,* ecc. — presentano a differenza delle altre, sul lato inferiore delle seconde ali una colorazione screziata o sfumata o raggiata, grigia o leggermente azzurrognola e verdastra che può dirsi, nel riposo, veramente protettiva. Colorazione pure mimetica hanno quasi tutte le specie dei gen. *Oeneis,* le quali avendo il lato inferiore screziato e raggiato di grigio scuro, si confondono colle roccie fra le quali volano e su cui esse sovente si posano. Ma il maggior numero di contraddizioni è senza dubbio dato dal gen. *Sàtyrus* le cui

specie tutte robuste — le più robuste di tutti i Ropaloceri — sono, ciò non ostante, in gran parte fornite di un mimetismo così spiccato ed intenso che è solo eguagliato da qualche Pieride e da specie degli Eteroceri. Se il color cupo inferiore del *Sàtyrus dryas* può dirsi, problematicamente, protettore, potendo farlo confondere coll' oscurità delle macchie folte ch' esso frequenta; e se alcune specie, quali *S. fidia* e *fatua*, hanno solo leggermente caratteri mimetici, nel gruppo invece dato dai *S. circe*, *hermione, briseis, anthe, autonoë, semele* ecc. la superficie inferiore delle ali posteriori coi disegni e screziature fondamentali grigie, imita così bene la scorza degli alberi od il terreno, luoghi preferiti nel riposo, che riesce difficile scorgerli benchè siano di dimensioni rilevanti. All' opposto ecco il gen. *Coenonympha,* ricchissimo di specie mediocri, deboli o debolissime, a volo breve ed incerto, quasi totalmente sprovvisto di colorazione imitativa. Se noi escludiamo qualche forma, ed ancora dubbia, quali la *C. iphis* e la *C. typhon*, tutte le altre hanno un colore o bruno o rossiccio più o meno velato che certamente spicca sul verde dei luoghi da essi abitati. Del resto l'unica forma la cui colorazione grigio-verdognola inferiore può dirsi utile, la *C. pamphilus*, nella sua 2.ª genaest. merid. — *lyllus* — perde quel poco di protezione mimetica che possedeva per assumere il colore rossiccio delle forme affini.

Continuando, la famiglia delle *Lycaenidae* complessa e ricchissima di specie, è quasi mancante di forme in cui il mimetismo abbia agito in qualche modo. Eccezione fatta per le specie del gen. *Thecla* e del *Thestor ballus* colorate inferiormente di verde o rossiccio bruno e confuse nel riposo con l' erba e le foglie secche, e per le *Lampides telicanus* e *baeticus* con screziature e colori indecisi, tutte le altre, dal gen. *Chrysòphanus* al gen. *Lycaena,* prescindendo dai colori vari e brillantissimi, rossi, dorati, azzurri, violacei, che nel volo le rendono rutilanti sotto i raggi del sole, non hanno sulla pagina inferiore nulla che abbia veramente carattere protettivo. Eppure sono tutte specie mediocri o piccole ed in genere assai delicate. Cosa notevole in questa famiglia è che le specie di ogni singolo gruppo si comportano tutte nello stesso modo ri-

spetto al mimetismo; non vi sono cioè spiccate contraddiziani di protezione fra le forme dello stesso genere.

La famiglia delle *Hesperidae*, l'ultima dei Ropaloceri, comprende forme piccole e robuste ed in cui il mimetismo è frequente ed intenso. Non solo, ma esso oltre che sulla superficie inferiore, dove del resto è perfettamente inutile, si è estesa anche alla superiore di tutte le ali. Ciò viene comunemente interpretato come un adattamento mimetico, poichè tutte le specie di questa famiglia tengono nel riposo o tutte le ali orizzontali, o le anteriori avvicinate e le posteriori distese, cioè non presentano visibile che minimamente la parte inferiore, che d'altronde, ripeto, sarebbe pure protetta. Ma se ciò è vero per le specie dei gen. *Carchàrodus* ed *Hesperia,* fornite di colori grigio-verdastri scuri con picchiettature e macchiette biancastre che le fanno confondere col terreno o coi cespugli, non lo è affatto per le specie — e sono numerose — dei gen. *Pâmphila*, *Adopaèa*, *Augîades* ecc. Queste, pur avendo, si noti, gli stessissimi costumi e affinissima costituzione delle precedenti sono invece, sia superiormente che inferiormente, di un bel fulvo-dorato più o meno vivo e screziato, il quale certamente, se la colorazione scura delle altre è utile, non può essere in queste, alle altre vicinissime, che dannosa. Ed ecco quindi un fatto che non solo contraddice a chi vede un adattamento protettore del passaggio di colori scuri sulla parte superiore (passaggio, osservo incidentalmente ed a scanso di equivoci, che negli Eteroceri corrisponde ad altri costumi ed a differente struttura) in alcuni gruppi di questa famiglia, ma che ancora si aggiunge a quelli già constatati e che continueremo a constatare, contraddicenti ad ogni relazione fra il mimetismo e le condizioni sfavorevoli delle forme mimetiche.

E veniamo a scegliere qualche esempio fra gli Eteroceri.

Se le specie dei gen. *Smerinthus* e *Dilina* hanno una colorazione protettrice, e se alcune dei gen. *Deilephila* e *Chaerocampa,* quali la *D. galii lineata*, *zygàphilli* e le *Ch. elpenor* e *porcellus* ne sono più o meno sprovviste, ciò è perfettamente spiegabile. Le prime sono, pur avendo grandi dimensioni, deboli e pesanti e quindi necessitano della

tinta grigio-verdastra scura superiore, che le confonde facilmente con la scorza degli alberi al calcio dei quali stanno; le seconde, forme molto robuste e buonissime volatrici, possono fare a meno di ogni colore mimetico. — Ed in questo caso esisterebbe una vera corrispondenza tra le specie ed il mimetismo. Ma ciò che è strano e che non si spiega è che molte specie — escludendo quelle a colorazione indifferente — degli stessi gen. *Deilephila* e *Chaerocampa* come le *D. vespertilio, hippophaës, dalii*, la *Ch. celerio* e quelle dei generi assai affini, anzi sovente riuniti in un solo, quali la *Protoparce convolvuli*, la *Sphinx ligustri*, lo *Hyloicus pinastri*, sono fornite di mimetismo che, se si può dire non troppo intenso nelle prime, raggiunge certamente nelle seconde un notevole sviluppo.

Perfettamente mimetica è la colorazione, svariata per disegni, ma tendente in generale al grigio, delle specie della famiglia *Notodontidae*, pure essendo esse, ed in particolar modo quelle dei gen. *Dicranura, Stauropus, Notodonta*, eccezionalmente robuste. Se noi togliamo la *Cerura bicuspis*, la *C. verbaxi*, la *Leucodonta bicoloria* in cui la colorazione bianca o bianchissima potrebbe — ed in tal caso costituirebbe un'eccezione — esser loro di nocumento, tutte le altre specie, chi più, chi meno imitano la scorza del tronco degli alberi: olmi, salici, faggi, tigli, betulle, ippocastani, pioppi, su cui esse stanno comunemente appoggiate. Talune raggiungono veramente una perfezione che le rende talora invisibili anche all'occhio più esercitato e che è giustificata pienamente dai loro costumi — volano pochissimo — se non dalla notevole robustezza del loro corpo.

Accennato appena nelle *Lymantriidae* al gen. *Orgya*, comprendente specie assai deboli e pure aventi una colorazione indifferente, e notato come una specie vicina, la *Dasychira pudibunda* specie assai più robusta, sia invece fornita di screziature grigio-chiare nella ♀ e scure nel ♂, che sono protettive, veniamo ad un piccolo gruppo non lontano dato dai gen. *Euproctis, Porthesia, Arctonis, Stilpnotia.* Sono forme deboli, quasi incapaci al volo, di costumi diurni e quindi, per tutto ciò, molto esposte ai

nemici e veramente indifese, ed in cui il mimetismo — che costituirebbe l' unica loro protezione, e che pur si trova così spiccato nelle *Notodontidae* di abitudini affini e di costituzione ben più forte — è completamente assente. Difatti la loro colorazione bianchissima, spiccante sul verde dei cespugli o sul bruno degli alberi, non può dirsi protettiva. Il gen. *Ocneria* ci offre un esempio non meno contradditorio pur essendo di natura diversa. La *O. dispar* ♂ è una forma poco robusta e con mimetismo abbastanza accentuato; ebbene questo a nulla serve poichè di giorno — tempo, come già dissi, di maggior pericolo per tutti i lepidotteri e specialmente per quelle forme che non si tengono nascoste — essa vola rapidissima e comune nei luoghi soleggiati in cerca delle femmine. Le quali viceversa, quasi inette al volo, di colore bianco-giallastro, stanno sul tronco bruno di molti alberi, visibili ed indifese.

Un fatto analogo avviene nel *Lasiocampa quercus* e nelle specie affini; e ciò in contraddizione ancora colla regola, che le femmine, come più utili alla conservazione della specie, sono in generale negli insetti, meglio difese dei maschi. Non posso passare sotto silenzio il gruppo, sempre e quasi solo citato come esempio di mimetismo, dato dai gen. *Epichnaptera*, *Gastropacha* ecc.; solo gruppo, ebbi già occasione di dirlo, modificato in modo relativamente profondo, per la dentatura delle ali e per il loro aspetto nel riposo. Non presenta eccezioni contraddi torie fra le specie dei suoi generi, poichè tutte, più o meno, sono modificate, ma esso stesso, questo gruppo, è una grande contraddizione. Che un gruppo debolissimo di *Geometre* o di *Microlepidotteri* possedesse, mentre non è, un mimetismo che si spingesse fino alla modificazione della struttura esterna, che nei lepidotteri, ripeto, è il massimo di azione che il mimetismo stesso possa raggiungere, si comprenderebbe benissimo; e quella relazione tra il mezzo e la necessità di difesa esisterebbe realmente. Ma qui, in queste forme robustissime, vicine ad altre indifese, questo mimetismo così eccezionalmente profondo, non si capisce e contraddice — se non lo nega affatto — quel tale rapporto, pure già così intaccato dagli esempi che venimmo raccogliendo fin qui.

Ma ancora nella numerosa famiglia delle *Noctuidae* colla sua infinità di generi, noi possiamo raccoglierne. Fra la sottofamiglia delle *Acronyctinae*, il gen. *Acronycta* è senza dubbio uno di quelli che maggiormente e più efficacemente ha colorazione mimetica; una forma di esso, eguale perfettamente alle congeneri in costituzione e costumi, la *A. leporina*, invece della colorazione grigio-screziata, ha un colore bianchissimo con qualche tratto nero. Non solo, ma nella *Ab. bimaculosa* perde quasi completamente i segni neri, avviandosi quindi verso un mimetismo ancora minore; viceversa nella *v. bradyporina* della stessa *A. leporina*, le ali anteriori assumono una tinta grigiastra che può dirsi protettiva.

Dunque tre forme della stessa specie hanno indifferentemente mimetismo spiccato, lievissimo e assai dubbio, o completamente nullo, pur essendo tutte e tre in eguali condizioni sfavorevoli o favorevoli nella lotta per la vita.

Nella sottofamiglia delle *Trifinae* noteremo che le tinte vivaci delle ali posteriori di alcune specie del gen. *Agrotis* e *Plusia*, pur non avendo relazione alcuna col mimetismo, non possono danneggiare in alcun modo l'animale, poichè completamente nascoste, nel riposo, dalle ali anteriori a colorazione efficace. Qua e là in questo gruppo troviamo, come smarrite, delle specie la cui colorazione viva giallo-rossiccia può essere dannosa e che contrasta con quella così straordinariamente utile dei gen. *Agrotis*, *Hadena*, *Briophila* ecc. ecc. Tali sono per es. la *Luperina rubella*, la *Hadena ferrago*, *Hyptelia ocreago*, *H. miniago*, *Cosmia paleacea* ed alcune specie del gen. *Xanthia*, che pur non costituendo eccezioni importanti sono però in contraddizione colle altre forme dello stesso genere a mimetismo così profondo.

Un fatto notevole ci è dato dai gen. *Heliothis*, *Chariclea*, *Phyrria*, *Thalpochares*, che riuniscono specie aventi colori vivissimi, per lo più rossi e gialli, che costituirebbero una buona difesa per queste forme eminentemente eliofile e floricole. Però, non solo molte specie degli stessi generi quali (non ne cito che poche) la *Hel. cognatus*, *cardui*, *scutosus*, *peltiger* ecc.; *Th. dardouini*, *respersa*, *polygramma* ecc., non hanno un colore che s'accorda coi

luoghi da esse preferiti, il che verrebbe — ammesso che i colori vivaci delle loro congeneri fossero utili — a collocarle in una posizione di completa indifesa; ma ancora che molte specie di altri gruppi, per es. *Agrotis*, *Mamestra*, *Characas*, *Epineuronia*, *Erastria* ecc. eliofile esse pure e di analoghi costumi, hanno colori dimessi che si converrebbero più a forme che si tengono nascoste, come d'altronde le affini e le congeneri, che a queste diurne. Ci troviamo dunque di fronte ad un fatto assai contraddittorio. O i colori vivaci delle *Heliothis* sono mimetici, ed allora sono dannosi quelli oscuri delle forme pure eliofile; o non lo sono ed allora le *Heliothis* stesse e quelle del loro gruppo vengono a trovarsi indifese. Poichè è evidente, non si possono conciliare collo stessissimo modo di vita due colorazioni così differenti e che debbono avere entrambe una funzione protettiva. Secondo noi la colorazione vivace delle specie del primo gruppo deve ritenersi dannosa, poichè viene a collocare queste forme — che poi non sempre stanno sui fiori, o su fiori di quelle date tinte utili — in una posizione inferiore ai Ropaloceri di cui hanno bensì i costumi e la colorazione viva, ma non i vantaggi: di unire cioè, nel riposo, la parte delle ali denunziatrice e di salvarsi, spesso, col volo. E ciò in contraddizione ancora con la loro non forte costituzione.

*
* *

E basta coi fatti. Non perchè essi ci vengano a mancare, che anzi noi non abbiamo nelle famiglie passate in rassegna che scelto quelli più evidenti ed importanti; e che le famiglie che seguirebbero delle *Geometridae, Arctidae, Zigaenidae, Sesiidae* ecc., pure escludendo i Microlepidotteri, ci offrirebbero esempi ben più notevoli e complicati che in un breve studio come questo non è opportuno trattare, ma perchè quelli già esposti ci bastano per trarre le conclusioni che ci interessano; le quali emergono da due serie di fatti, diffusamente constatati e che si completano a vicenda; cioè:

1.° Il mimetismo, nei Lepidotteri, non esplica la sua azione protettrice in relazione colla costituzione, coi co-

stumi, coi mezzi di difesa e quindi colle condizioni sfavorevoli o favorevoli in cui si trovano le forme protette rispetto alle altre. Cioè noi constatiamo indifferentemente forme favorevolmente poste, aventi protezione mimetica od intensa od addirittura eccezionale, e forme deboli o debolissime ed altrimenti indifese, prive affatto o quasi di mimetismo.

2.° Tali fatti contradditorî non avvengono solo in specie di gruppi lontani e piuttosto artificiali in cui la notevole differenza di struttura e di costumi, può spiegare, fino ad un certo punto, l'intensità diversa ed il modo di azione protettiva; ma ancora tra le specie, similmente costituite della stessa famiglia naturale, dello stesso genere ed anche tra le diverse varietà e generazioni [1] della stessa specie. In altre parole, di due forme, poniamo, della stessa famiglia, dello stesso genere o perfino della stessa specie — quindi affinissime per non dire eguali — ed egualmente indifese o difese, l'una ha colorazione mimetica, l'altra ne è completamente priva.

Quali le conclusioni generali che si possono trarre da ciò che si è esposto? A noi pare si possano sintetizzare in un quesito che è — ed anzitutto — una domanda:

Se il mimetismo nei Lepidotteri non ha alcuna relazione costante con le condizioni complessive delle specie, ha esso allora un'azione veramente utile per le specie che lo posseggono? Cioè, è esso veramente un mezzo di difesa nei lepidotteri? O non sarebbe, piuttosto, per avventura, un'accentuazione, indipendente dallo scopo difensivo, casuale o favorita da particolari e peculiari condizioni, dell'influenza dell'ambiente sulla colorazione, la parte più e facilmente modificabile delle specie stesse?

In altre parole: il mimetismo, COME FATTORE UTILE, nei lepidotteri, non sarebbe un fatto assai dubbio piuttosto che rigorosamente constatato?

Ecco un quesito che meglio e più profondamente studiato — il che ho intenzione di fare, ed in ciò risiede il motivo

---

(1) Osservo che di questo ultimo fatto ho scelto pochissimi esempi, perchè le variazioni in rapporto al mimetismo costituiscono una questione assai importante e degna di uno studio speciale che non mi parve il caso di includere in questa semplice trattazione.

per cui mi son tenuto nelle generali — potrebbe portare a conclusioni ed a risultati diversi di quelli che finora, riguardo al mimetismo, si sono ottenuti.

Genova, Museo Zoologico dell'Università
Maggio 1906.

Abbreviazioni:

ab. . . . . aberratio.
gen. aest. . . . . . generatio aestiva.
gen. vern. . . . . . generatio vernalis.
gen. merid.. . . . , generatio meridionalis.
var., var. . . . . . varietas.

Genova, Tip. Ciminago.

V. ARIOLA

Simbiosi e Parassitismo nel regno animale

Prelezione al Corso di Parasitologia umana

tenuta il 18 Novembre 1903 alla R. Università di Genova

GENOVA
Tipografia Fratelli Carlini fu Gio. Batta
Via XX Settembre, N. 22
1904

La maggior parte dei mestieri, scrive Harting, sono perfettamente conosciuti dagli animali; si trovano fra essi minatori, muratori, falegnami, tessitori, fabbricanti di carta, ecc. che prima lavorano per sè, poi per la prole. Ve n'ha di quelli che scavano il suolo, portano via il terreno inutile, puntellano le volte e consolidano i lavori, come i più esperti operai delle regioni sotterranee; altri, abili architetti, costruiscono capanne e palazzi secondo le regole della scienza e della pratica; altri ancora conoscono a perfezione tutti i segreti per la fabbricazione del cartone, della carta, della tela, del merletto, ed i loro prodotti fini ed eleganti nulla hanno da temere al confronto con i rinomati pizzi di S. Margherita Ligure e di Venezia.

A chi non è occorso di ammirare la ingegnosa costruzione di un alveare di Api, o di un nido di Formiche, o la delicata e meravigliosa lavorazione della tela dell' Epeira? Chi ignora che è all' attiva produzione di molti animali a cui si rivolgono i nostri fabbricanti per la materia prima delle loro industrie? E si pensa che se le macchine di quegli animali tacessero solo per poco, noi non avremmo più di che coprirci? l' elegante signora sarebbe costretta a bandire dalla sua toeletta il velluto, la seta, il casimiro, nè stoffa si troverebbe più per la confezione dei nostri abiti?

Si resta invero abbagliati ove si tenti di scrutare e conoscere il lavorio costante, affannoso degli animali, che appaiono come incessantemente sollecitati da uno stimolo invisibile! Che

se l' uomo, a giusto titolo, ha di che esser fiero per la realizzata costrizione del vapore e per la conquista dell' elettricità, per il discoprimento delle meravigliose leggi della vita e dei nuovi ignoti che giornalmente va svelando, non può rimanere indifferente di fronte all' istinto creatore e intelligente delle bestie.

E pure a lato di questa schiera di lavoratori entusiasti, proletari instancabili della natura, una classe non poco cospicua di animali ha tutta l' arte del cavalier d' industria, che vive e scialacqua alle spalle degli altri, come non è raro riscontrare tra essi audaci briganti della macchia, che campano di rapine e di carneficina, cavalieri e briganti i quali, quasi sempre, o per astuzia o per audacia o per una superiorità di scelleratezza, sfuggono alla vendetta sociale; ovvero animali che, pur rifuggendo dagli orrori del sangue, smungono però a poco a poco il proprio simile, debilitandolo o riducendolo a tristi condizioni. Tutta la gamma dello sfruttamento insomma di cui pur troppo un meraviglioso riscontro si può trovare nella società umana!

Nè manca una legione di poveri e d' inetti i quali perirebbero senza il soccorso di filantropi; vivono stendendo la mano alla pietà dei passanti, o chiedendo un posticino alla mensa, o limitandosi a raccogliere il superfluo del lauto ed abbondante pasto giornaliero; talora un passaggio da un luogo all' altro o ancora la protezione e la difesa contro animali prepotenti sono loro sufficienti. Altri si prestano mutua assistenza, formando alleanze e cooperative, dirette sia allo scopo di facilitare la conquista dei mezzi di sostentamento, sia alla resistenza contro le insidie di nemici, sempre pronti all'assalto dell'animale indifeso.

Massart e Vandervelde non esitano a considerare tutte le relazioni fra questi animali, dai predatori ai cooperativisti, come facenti parte di un unico fenomeno: il p a r a s s i t i s m o. A me sembra troppo unilaterale tale concezione, perchè se si potrà condannare e qualificare per vero parassita il cavalier d' industria o il mendicante ancor valido e forte, non si vorrà infierire contro gl' impotenti e i deboli, che si affaticano pur essi per la conservazione dell' esistenza, alla quale hanno diritto.

E ad ogni modo, con quale criterio si potrebbero considerare parassiti animali che si alleano o per un vantaggio comune o per sfuggire ad un comune pericolo? O non è il caso piuttosto di istituire delle categorie classificando i vari gruppi di animali, conforme alle relazioni che corrono fra di loro?

A me pare che da ciò non si possa prescindere se non si vuole peccare di soverchio esclusivismo, come è avvenuto per gli autori sullodati.

Passerò di conseguenza in rassegna l'elenco delle diverse associazioni che si riscontrano tra gli animali, e a seconda dello scopo che esse si prefiggono, tenterò classificarle, soffermandomi alquanto su quelle che risultano costituite da animali di natura diversa; ciò perchè tra queste ultime troveremo quelle unioni assai comuni e diffuse che costituiscono il gruppo dei parassiti, e, che per la loro biologia e le relazioni con la economia umana assumono una maggiore importanza non solo per il Zoologo, ma eziandio per il Medico e l'Igienista.

***

Molti animali vivono isolati e solitari, rifuggendo da ogni relazione coi propri simili; numerosi esempi si riscontrano nei gruppi inferiori e non pochi anche tra quelli delle classi più elevate; tra le fiere non si conoscono casi di società e ciascuna coppia vive della propria industria bastando a sè stessa; allevata la prole, questa abbandona la casa paterna, predando per proprio conto. Altri, e sono in maggioranza, si uniscono tra loro volontariamente, per uno scopo ben determinato, e che può consistere o nel benessere generale, o per il tornaconto di un singolo.

Si dà il nome di associazione a tali riunioni, sia che esse risultino di individui della stessa specie, sia che tra gli associati non esista vincolo di consanguineità e appartengano a gruppi più o meno distanti tra loro.

Le associazioni della prima maniera, e che dirò omonime, si incontrano assai frequenti nel regno animale, ma non

tutte sono foggiate sullo stesso tipo; anzi noi possiamo agevolmente scinderle in due categorie; secondo criteri precisi, e che si riferiscono al modo di origine dei singoli individui, alla loro struttura morfologica, alle relazioni che si stabiliscono tra i membri dell' associazione.

In una delle categorie, che è prima e più primitiva, e si riscontra solo nelle forme basse, tutti gli animali sono perfettamente uguali l' uno all' altro, per modo che non solo non esistono differenze morfologiche e strutturali, ma neppure, e ciò è chiaro, di ufficio; un solo individuo è fondatore della riunione, e da esso tutti gli altri provengono i nuovi individui, per restare aggregati figli, nipoti e pronipoti. Questi rimangono bensì uniti, ma ciascuno in realtà può vivere indipendente, senza aver nulla a che vedere con l' altro, come avviene per alcuni Infusori, animali semplicissimi e piccolissimi (Vorticella); ovvero, può avvenire che tra gli individui collegati si stabilisca una certa comunione, determinata dal fatto di avere qualche organo in comune o comunicante, che è per lo più la cavità gastrica. In tal modo allora tutti i componenti la riunione vengono a fruire equamente dei prodotti della nutrizione, anche se qualcuno per la posizione o altre cause non ha potuto assumere direttamente dall' ambiente la sua parte d' alimento. Tuttavia ognuno ha organi a sè per la nutrizione e per la riproduzione, funzioni che si compiono indipendentemente dai propri parenti e coinquilini.

Inoltre gli animali che costituiscono questa sorta di associazione sono fissi, si riproducono per gemmazione, i più giovani dagli adulti e, direi, sono passivi nella costituzione della società; i singoli individui somigliano alle gemme di rami, originatisi da un tronco comune.

Qualunque cosa sia, esista o no la reciproca dipendenza, l' associazione, come chiaramente apparisce, è perfettamente anarchica, e viene dai biologi indicata colla denominazione di C o l o n i a. Esempi di colonie, con individui in comunicazione tra di loro, si riscontrano spesso in natura, e basterà citare le Spugne, i Coralli, i Briozoi tra gli invertebrati, e tra gli animali più elevati, il gruppo dei Botrilli e delle Cione.

L' altro tipo di associazione omonima è quella che tanto caratteristicamente si trova rappresentata nelle Api, Formiche, Termiti ecc. Ma quanta differenza nei rapporti che qui si stabiliscono tra i singoli individui aggregati; la forma prettamente anarchica, accennata per le colonie, non solo si perde, ma passa bruscamente ad un regime monarchico, con individualità morfologicamente differenziate e con uffici, per conseguenza, distinti e ben determinati.

Nelle Termiti p. e., gli individui non sono più nè simili nè uguali fra loro, ma si presentano con peculiari caratteri individuali, o come si dice interviene il polimorfismo; così a prescindere dalle dimensioni che variano notevolmente tra i gruppi di individui, si trova allora come alcuni siano forniti di ali, altri ne siano privi. Questi ultimi costituiscono le forme dette neutre, che dànno luogo alle Operaie, le quali scavano la terra o il legno per la costruzione del nido, s' affannano con lena ininterrotta alla ricerca dell' alimento, hanno cura dell'allevamento delle larve, ecc., e ai Soldati, dalle operaie differenti, per un forte sviluppo della regione anteriore del corpo, ed organi robusti ed armi di difesa; poi il Re e la Regina, forniti di ali, e differenti dalle Operaie e dai Soldati; è la coppia reale, che non conosce il peso del lavoro, e si limita ad assidersi ad una mensa, per la quale nulla ha fatto, e di cui gode inoltre della parte più cospicua e ricercata, in attesa della riproduzione!

Queste associazioni, a regime, dirò così, monarchico-militarista, non solo per la diversa costituzione degli individui associati e i rapporti che tra essi intercedono, ma nel modo di origine, dalle colonie si allontanano. In esse difatti, ogni singolo individuo nasce da un uovo e si sviluppa indipendentemente da ciascun altro, col quale fino a completo accrescimento non ha rapporti; questi subentrano e si stabiliscono solo allo stadio adulto e si potrebbe dire « volontariamente » per costituire quelle riunioni indicate col nome di Società.

La lotta per l' esistenza che si esplica in modi svariati, ma che ha per base il conseguimento dei due bisogni fondamentali, la nutrizione e la riproduzione, conduce gli animali alla sociabilità.

Nei gruppi di animali superiori lo stato di socievolezza va sempre più estendendosi, perchè nuovi elementi, come il sentimento sociale, la simpatia, ecc. derivanti da una maggiore evoluzione della psiche, vengono ad aggiungersi ai due bisogni sopra citati.

Ma ho già avvertito, lo scopo di questa prelezione è quello di trattare delle associazioni eteronime, tanto più che le maggiori considerazioni su quelle omonime mi condurrebbero nel campo della sociologia zoologica, ciò che non può essere nel mio intento; m' attengo all' argomento.

In natura sono frequenti le associazioni tra gli animali di diversa specie con uno scopo determinato, che non è sempre il mutuo soccorso o la difesa collettiva contro il comune nemico; e se avviene talora che gli animali associati si rendano vicendevolmente tali servigi, che l' uno non può far senza dell' altro, è pur vero che i casi di questa natura sono in numero piuttosto ridotto di fronte agli altri il cui scopo è diverso. Così qualche volta si tratta del soccorso che il povero domanda al ricco, come sarebbe la partecipazione alla mensa, o un asilo, o l' una cosa e l' altra; insomma un sistema completo di albergamento; altra volta è l' aiuto che il debole chiede al più forte, il quale lo accoglie sotto la sua protezione; e finalmente, spesso un animale vive a spese di un altro, danneggiandolo. Tutte queste varie associazioni, insieme agli aggregati dianzi accennati, si possono comprendere sotto l'unica denominazione di S i m b i o s i (convivenza), nella quale i singoli associati, o gli animali simbiotici, sono in tali rapporti che l' associazione stessa è indispensabile alla esistenza di uno o di tutti gli associati. Nelle simbiosi risultanti da animali eteronimi, generalmente gli individui che s' aggregano sono due, per quanto non ne manchino di quelle costituite da tre o quattro animali diversi.

Per rispetto alle diverse relazioni che si stabiliscono fra gli individui associati, le simbiosi si possono aggruppare in categorie, e si hanno naturalmente varie classificazioni a seconda del punto di vista dell' autore che istituisce la classificazione, a seconda del modo di considerare le relazioni tra animale e animale e via

di seguito; classificazioni che non credo opportuno discutere qui, chè troppo per le lunghe mi condurrebbe; mi limiterò quindi soltanto ad accennare alla classificazione, perchè in parte seguo, del Van Beneden, da lui proposta, nel suo libro *Les Commensaux et les Parasites dans le régne animal* (1), libro che, sebbene alquanto antiquato, si legge ancor oggi con piacere dagli amatori della materia, per una ricca messe di fatti interessanti che vi sono raccolti. L'A. partisce le simbiosi nelle tre grandi categorie dei C o m m e n s a l i, dei M u t u a l i s t i e dei P a r a s s i t i, classificazione la quale da molti trattatisti è stata generalmente accettata, più o meno modificata, tranne che da Massart e Vandervelde citati, i quali, come ho detto, nel loro « Parasitismo organico e parasitismo sociale » comprendono tutte le simbiosi coll'unica denominazione di parasiti.

È vero che a moltissimi casi, ritenuti finora per commensalismo, ormai conviene togliere tale attributo e che il Van Beneden ha largheggiato troppo comprendendo in questa divisione molti casi di parasitismo genuino, ma è pure certo che per quanto non si possano sempre separare con taglio netto i commensali dai parasiti, in alcuni casi di simbiosi, non si riscontrano in nessun modo gli estremi del parasitismo.

Si può ritenere parassita il portiere che, a mensa finita e a tavola sparecchiata, salga all' abitazione dell' inquilino a raccogliere gli avanzi, se ve ne sono, col permesso del padrone? La soppressione di quella categoria di simbiosi adunque è troppo draconiana, perchè si possa accettare, sicchè pur riconoscendo l' esagerazione in cui è caduto per il lato opposto il Van Beneden, sono del parere che quella divisione, con le necessarie restrizioni, e con uno studio più accurato dei rapporti tra i simbionti debba essere conservata.

Anzi io credo opportuno, affinchè la classificazione riesca veramente completa, che il ramo stesso sia suddiviso in due gruppi di egual valore, perchè essendovi, come ho accennato di sopra, animali i quali si limitano a chieder soltanto il passaggio

(1) 3me éd. Paris 1883.

da un luogo all' altro, questi non possono essere lasciati tra i commensali nel senso proprio del vocabolo.

Con tale nuova divisione, per la quale propongo la denominazione di Epocumeni (farsi trasportare), le categorie degli animali simbiontici saliranno a quattro, cioè: Epocumeni, Commensali, Mutualisti, Parasiti.

Epocumenismo. — In questa associazione, comune in natura, i due simbiotici sono pressappoco nel rapporto di vetturino a viaggiatore, o di inquilino a padron di casa; si tratta cioè di ottenere un posto di passaggio da un luogo all' altro, o un alloggio di protezione.

Van Beneden, come ho già accennato, comprende questi animali nel gruppo dei commensali, per quanto nulla li possa far considerare come tali. Del resto per mostrare con quali criteri questo autore intende il commensalismo dirò che egli ascrive a tali simbiosi il caso del Fierasfro o Pesce argento (come si chiama a Genova), che vive ospite nel corpo della Oloturia.

Quel pesciolino elegge a sua dimora l' Echinoderma suddetto, innicchiandosi nei tronchi dell' albero respiratorio; la presenza però di un simile abitante non può riuscire nè gradita nè piacevole all' ospite, poichè per la pressione che esso esercita sulle fragili pareti di quell' albero branchiale, spesso ne restano sfiancate o rotte, in modo che il pesce viene a trovarsi nella cavità viscerale dell' animale. Questo Fierasfro, che l' Emery considera quale inquilino, e che in numero di uno solo pare non sia dannoso alla vita dell' Oloturia, riesce letale all' ospite suo quando si trova in compagnia di suoi congeneri; e allora l' Oloturia non tarda a deperire, rigetta i visceri ed avvizzisce. Altro che commensale!

Affinchè vi sia epocumenismo, si richiede che l' animale ospitato non sia in nessun modo di danno all' altro; poichè quando quest' ultimo fatto si verifica, per la definizione data, si passa al parassitismo.

Il caso più tipico di Epocumeno è rappresentato da un pesce assai caratteristico, già conosciuto presso l' antichità col nome di Ferma-vascello, intendo dire, la Remora.

L' inettitudine al nuoto di questo animale è risaputa; tuttavia esso non è condannato alla immobilità, che anzi generalmente intraprende dei lunghi viaggi. Ciò gli è reso possibile da un organo peculiare, una sorta di grossa ventosa ellissoidale, di cui è provvista la superficie superiore del capo, con la quale l' animale aderisce ai vascelli in viaggio o anche al poderoso Pesce cane; ma, nell'un caso come nell' altro esso non domanda che il passaggio, al resto pensando da sè e provvedendo direttamente al proprio sostentamento; a viaggio compiuto abbandona volontariamente il veicolo. Questo animale di vita e costumi tanto semplici, agli occhi degli antichi curiosi della natura, apparve come un essere straordinario: Plinio pretende che con la Remora si possano comporre filtri capaci di spegnere il fuoco dell' amore! E i marinai di oggigiorno, per un pregiudizio ereditato, ancora credono che se uno di tali pesci si attacca ad una nave, questa s' arresta e non vi è potenza umana capace di farla smuovere!

L' epocumenismo è, come ho accennato, diffuso nei vari gruppi animali; i più comuni epocumeni sono i Cirripedi, tra i Crostacei, considerati fino a poco tempo fa quali molluschi, perchè rivestiti da una specie di guscio, simile alla conchiglia dei così detti frutti di mare; essi, liberi nella loro infanzia, ad un certo momento si fissano al suolo, o a qualche galleggiante, completando il loro sviluppo. Spesso, come avviene nei mari glaciali, questi animali prendono domicilio sul dorso delle Balene, e allora diventano viaggiatori. Si comprende facilmente quanto le condizioni di questi fortunati sia più vantaggiosa dei loro congeneri fissi al suolo, poichè trasportati qua e là, meglio riescono a provvedere alla ricerca del loro nutrimento; nè il favore chiesto e ottenuto produce il menomo danno all' animale che fa da veicolo; basta considerare che il peso di un Cirripede è di pochi grammi, mentre quello di una Balena può raggiungere i 150,000 Kg., come chi dicesse il peso di 200 buoi! Il Cirripede potrebbe

essere paragonato ad un povero storpio, che dovendo recarsi da un luogo all' altro ottiene il posto gratuito su di un treno vuoto!

E di questi esempi se ne potrebbero recare in copia; ma per noi è sufficiente aver accennato a qualcuno più tipico, per giustificare la creazione della nuova categoria.

Commensalismo. — In questa associazione, un simbionte si trova in rapporto coll' altro per il fatto della nutrizione, domandando un posto alla tavola del suo vicino o per dividere secolui il pasto del giorno, o anche solo per raccoglierne gli avanzi. Noto che il commensale spesso è anche epocumeno, ma allora il passaggio al parassitismo non si fa attendere. In quei casi una linea netta di separazione non è sempre possibile stabilire, passandosi per gradi, insensibilmente, dall' una simbiosi all' altra.

Nei gruppi superiori di animali, i rapporti tra i vari simbionti in generale, meglio si possono studiare e la classificazione riesce meno dubbia; ma nelle forme inferiori le cose non sono sempre così semplici, e un animale può passare per commensale o parassita, per un povero infelice o un prepotente, secondo le circostanze in cui viene osservato; il cavalier d' industria che passa per onesto, finchè non sarà colto in flagrante delitto! Nel vero commensale, occorre riscontrare o debolezza di costituzione o una mancanza di attività, che giustifichino la richiesta di soccorso per il sostentamento individuale o per l' allevamento della propria famiglia. Con tali criteri noi troveremo che i casi di commensalismo, numerosissimi secondo il Van Beneden, vanno ridotti di molto a spese del parassitismo.

Tra i Crostacei, dove abbiamo trovati gli Epocumeni, possiamo ricercare eziandio i Commensali, che vi si riscontrano anch' essi numerosi. Molti di costoro, sopratutto quelli di piccola mole, vanno a stabilirsi nella cavità boccale di vari pesci, in modo che della preda fatta da questi possa scivolarne una piccola parte anche nelle loro fauci.

I Paguri, come è risaputo, vivono in gran parte nei gusci di molluschi abbandonati, donde compiono le loro razzie; ebbene

molto spesso si riscontrano, nella stessa conchiglia, insieme ai detti Paguri due vermi del genere Nereis, i quali fruiscono del bottino fatto dal loro forte compagno.

La Remora, di cui nell' epocumenismo ho fatto cenno, può talora diventare commensale; io stesso ne ho avuto in comunicazione un piccolo esemplare, che era stato tolto dal palato di un Pesce cane, dove era attaccato al momento della cattura di questo. E, bisogna riconoscerlo, la località era stata assai bene scelta, perchè la Remora vi avrà senza dubbio trovato una mensa regale, sapendosi quanto abbondante sia la pesca praticata dagli squali.

Mutualismo. — Ma tra le simbiosi, che si riscontrano frequenti in natura, avvi quella che comprende i così detti mutualisti, e consiste in ciò che gli associati vivono in reciproca dipendenza, rendendosi servigi scambievoli, e concorrendo ciascuno colla propria attività ad aumentare il benessere dell' associazione. Alcuni si rimorchiano, altri si prestano un rifugio, altri sono forse soltanto da reciproca simpatia legati; ma l' aiuto o la simpatia dell' uno trova sempre l' equivalente nell' altro; non è più il povero che domanda il caritatevole soccorso, o il parassita che sfrutta il suo simile.

Il mutualismo è diffuso non solo nel regno animale, ma ancora tra piante animali; però io mi limiterò come al solito a riportare solo qualche esempio di mutualismo animale.

Uno dei casi più noti è quello presentato dal comune Paguro, conosciuto volgarmente col nome di Bernardo l' eremita: un crostaceo di discreta mole, che vive abbondante sulle nostre coste; questo animale a differenza dei suoi affini decapodi, provvisti di corpo ben corazzato, presenta l' addome molle, si trova quindi esposto a pericolo permanente, per parte di pesci e di altri animali che continuamente lo insidiano per farne preda; da questi esso non può difendersi con le risorse proprie e sfugge ai loro attacchi cercando un rifugio ove assicurare la parte vulnerabile del corpo; si ripara quindi in una conchiglia di

gasteropodo restata disabitata, se pure non la rende tale divorandone il legittimo proprietario! Ma non basta; egli che ha in orrore la solitudine vuol farsi un compagno, al quale a nessun costo sa rinunziare; e allo scopo riesce sempre, perchè tanto opera che al disopra del nicchio fa prendere alloggio ad un altro animale, di quelli che vivono fissi, molto comuni anch'essi: un'Attinia. Da questa unione vengono vantaggi ad entrambi i simbionti; difatti l'Attinia, di natura immobile, trasportata dal Paguro qua e là, trova più facilmente ed abbondantemente quel nutrimento che stando ferma le potrebbe mancare; il Paguro a sua volta non solo resta riparato all'ombra dei tentacoli dell'Attinia, ma anche difeso da cellule di natura orticante, di cui essa è fornita. La conchiglia così trasformata diventa invero una cittadella inespugnabile, e il pauroso Eremita, assicurata la parte debole, con le sue potenti chele in resta, diventa fiero, sfidando i suoi nemici.

E nella conchiglia non sta da anacoreta, quale a torto col suo nome si vorrebbe indicare; perchè come sopra ho già notato, nella sua abitazione spesso il Paguro accetta a titolo di commensali altri animali, da costituire tutti uniti un'associazione delle più formidabili conosciute; sono Anellidi a capo flessibile e ondulato, armato lungo i fianchi di lance e di picche, di cui le ferite sono tutte dannose. Quando il Paguro si mette in marcia esso rappresenta una nave di pirati, che non cessano le loro gesta se non quando tutto è distrutto attorno a loro; e la conchiglia, in apparenza, è talmente innocua che s'introduce dappertutto senza determinare il menomo sospetto!

All'Acquario di Napoli, nella scorsa estate, tenevo per istudio in una vasca un Paguro in simbiosi coll'Attinia; un giorno volendo osservarlo nel modo di comportarsi spogliato dell'artificiale corazza, l'estrassi dalla conchiglia; ma appena rimesso in bacino, così disarmato, fu adocchiato e vigorosamente assalito da un giovane Blennio, piccolo pesce che trovavasi colà anch'esso in esperimento; questo lo addentò direttamente all'addome due volte consecutive, asportandogli grossi pezzi di

carne e cagionandone in breve la morte, senza che il Paguro agli assalti ripetuti tentasse la menoma difesa.

Fuori della sua fortezza il Paguro è come il tiranno spodestato del suo regno; e ciò sa bene, e quindi difficilmente si fa cogliere indifeso. Quando infatti, per le aumentate dimensioni del suo corpo, la casa diviene angusta, esso si mette in cerca di una nuova conchiglia, più confacente alle sue cresciute esigenze; ma quali precauzioni nel passaggio da l'una a l'altra abitazione! E dopo la installazione quale ammirevole lavorio per staccare dal vecchio guscio l'indivisibile compagna e caricarsela sul nuovo, non ristando se non ad opera felicemente riuscita!

Un caso, anch'esso frequente, di mutualismo, è presentato da un altro crostaceo, affine al Paguro suddetto: la Dromia; questa si unisce in simbiosi con una spugna, di color giallo ranciato, detta Suberite domuncola; per questa la Dromia si ripara così bene da rimaner intieramente coperta e nascosta; guardando il corpo strano dal disopra, del crostaceo non si scorgono che le poderose zampe; in tal modo esso riesce a passare inosservato ai nemici, ai quali presenta quale scudo potente il corpo della silicea alleata. Ma della protezione accordata, la Suberite non ritrae minor vantaggio, perchè essa, invece di vivere fissa in un posto, come le sue compagne, gode della facilitazione del trasporto da un luogo all'altro, con l'effetto assicurato di una più ricca e variata nutrizione.

Molte sono le specie di Gamberi che si uniscono in alleanze con animali del gruppo dei Celenterati; ai Paguri simbiontici dei mari caldi si dà il nome di Cenobiti.

Un piccolo gamberetto, delle dimensioni di un giovane ragno, conosciuto col nome di Pinnotero, vive in un Dattero di mare; esso è stato anzi spesso, ma a torto, accusato di indisposizioni, talora frequenti, a cui vanno soggetti quelli che mangiano di quei molluschi, senza sapere che sono questi ultimi stessi che producono su alcune persone quei disturbi detti di idiosincrasia.

I nostri innocenti Pinnoteri adunque che stanno a fare nei nicchi di quei molluschi? Null'altro che per trovarvi un'ono-

revole ritirata in ogni momento e in ogni luogo; è il brigante che si fa seguire dalla caverna abitata, e che si apre ad una parola d' ordine conosciuta.

Intanto dell' asilo concesso, il Dattero ne avvantaggia in altro modo, perchè i resti della preda che il Pinnotero abbandona, sono da esso raccolti; il ricco che, installato nella dimora del povero, fa partecipe questo dei vantaggi della sua posizione fortunata. Per quanto piccoli, quei Pinnoteri sono ben provvisti di istrumenti e favorevolmente disposti per far in ogni tempo copiosa pesca. Rannicchiati in fondo alla loro dimora vivente, vero nascondiglio che il mollusco trasporta a volontà, essi scelgono a meraviglia il momento ed il luogo per la sortita e l' attacco, e sempre giungono all' improvviso sulla preda!

Di tali Pinnoteri se ne riscontrano in tutti i mari quali commensali di un gran numero di molluschi bivalvi.

Parasitismo. — Dove però una reciprocanza di servizio, sia pur tenue, cessa, dove l' obbligatorietà di un aiuto al debole tace, ivi si inizia la serie degli animali sfruttatori, o come si è indicato, la categoria dei parasiti. Già ho detto che tra le associazioni testè considerate e questa dei parasiti si riscontrano tutte le gradazioni e le possibili transizioni, talchè non è dato stabilire decisamente dove le une finiscono e l' altra si inizia; la natura ignora le classificazioni che gli uomini fanno per comodo di studio! Così nella Bonellia verde, piccolo verme marino, la femmina di un bel verde caratteristico, a guisa di minuscolo sacco, è sormontato da un' espansione a foggia di ombrello, mentre i maschi microscopici e assai differenti dalla forma accennata, vivono ritirati sugli organi riproduttori della femmina, dove, s' intende, trovano il nutrimento che essa loro fornisce; tutte le apparenze, come si vede, di un parassita sessuale, eppure non lo si può considerare tale. La presenza dei maschi è difatti indispensabile alla riproduzione della specie e l' equilibrio non può essere turbato senza sopprimere la funzione. (1)

(1) La simbiosi riportata che organicamente si può considerare come una

Ciò posto noi possiamo definire il parasitismo come quella simbiosi in cui uno dei contraenti vive a spese dell' altro, senza rendergli servigio ma recandogli qualche danno. E così dai parassiti restano escluse non solo le classi considerate precedentemente, ma anche il gruppo numeroso dei predatori, i quali vivendo pure di altri animali, li sopprimono però violentemente. Non che il parasita, come qualcuno afferma, sia innocuo o abbia interesse a conservare il suo ospite per proprio tornaconto; in natura gli animali non agiscono per fini individuali, volontariamente predisposti, ma tutti sottostanno fatalmente alla legge comune del soddisfacimento del bisogno momentaneo; nè vi è in loro, e non vi potrebbe essere, preoccupazione per la sorte della loro vittima; e questa ovvia affermazione trova del resto riprova nelle ricerche sperimentali più recenti, per le quali pare si vada fermando la convinzione che i parasiti producono delle sostanze specifiche in maggiore o minor grado, ma sempre nocive all' organismo dell' ospite (tossine). Così l' Anchilostoma duodenale, tanto celebre per la terribile epidemia che determinò tra i minatori del Gottardo diversi anni or sono, non solo vive del sangue dell' uomo nel cui intestino è parasita, ma secerne e vi versa una certa quantità, piccolissima quanto si vuole, di veleno, per modo che quando il parasita moltiplicatosi diviene numeroso, ben presto l' azione dell' aumentata tossina produce i suoi effetti e il paziente in generale non isfugge alla morte.

La distinzione nel senso degli autori adunque tra parasita e predatore per le conseguenze differenti che essi produrrebbero, non regge, perchè spesso sono identiche, la distruzione dell' ospite, e solo differiscono nelle modalità, in quanto il predatore assale e uccide violentemente la vittima, al contrario del parasita che compie lentamente la sua opera di distruzione.

---

sorta di mutualismo, socialmente è parasitismo genuino, e rientra nella categoria dei parassiti sessuali, di quelli cioè che vivono a spese dell' altrui mal costume.

Da ciò si comprende come non sia possibile l' uniformità di criteri nella classificazione dei fatti naturali e sociali, e che le analogie volute stabilire tra essi non possono condurre se non a conclusioni erronee.

A me pare che, volendo, una distinzione in senso scolastico la si possa stabilire sul criterio della qualità degli assalitori, e allora troveremo che il parasita generalmente appartiene ai gruppi degli animali inferiori ed esercita il suo sfruttamento in esseri a lui superiori nella scala zoologica, p. es. i vermi, gli artropodi che s' installano nei vertebrati (pesci, uccelli, mammiferi ecc.), mentre che il predatore dev' essere più forte, assai spesso anche più elevato che la sua vittima; ciò spiega gli effetti diversi. Inoltre, e ciò è importante sopratutto, i predatori in natura non sono simbiontici, perchè in nessun istante essi vivono insieme alla preda che per lo più carpiscono con agguato o altri mezzi proditori. Io non credo quindi che si possano comprendere i predatori quale sezione nel parasitismo, per le cose dette; perchè del resto quella categoria sarebbe così vasta e abbraccerebbe tale quantità di animali che a fatica e con le maggiori restrizioni si riescirebbe ad escluderne qualcuno; neppure i vegetariani più impenitenti ne andrebbero esenti, giacchè biologicamente può valere tanto la vita di un' oca quanto quella di un cavolo.

Considererò perciò solo i parasiti nel senso della definizione.

Non si creda, come in passato si faceva, che i parassiti siano degli esseri eccezionali, esigenti un posto a parte nella gerarchia animale e non conoscendo del mondo che l' animale su cui albergano; è questo un vecchio errore. Ve n' è pochissimi tra essi che non vagabondino in una qualche epoca della loro vita, come non è difficile trovarne di quelli che alternatamente vivono da gran signori e da mendicanti.

Molti non meritano la iscrizione nella lista dei poveri che durante la loro infanzia, altri invece nell' avvicinarsi dell' età adulta, in cui cambiamo inoltre così completamente il loro abito, da rendersi assolutamente irriconoscibili. Trovando presso i loro vicini l' albergo, essi si disfanno degli attrezzi del loro mestiere, si accomodano meglio che possono sull' organo che ad essi più si adatta, e liberatisi dall' inutile bagaglio, necessario alla vita di relazione, conservano quel tanto che è indispensabile all' ultima fase dell' esistenza: gli organi della riproduzione.

Gli animali parasiti sono comuni in tutti i tipi degli invertebrati e solo qualcuno, per eccezione, se ne trova nel tipo dei vertebrati. Nel gruppo dei vermi e dei crostacei si riscontra il maggior numero dei parassiti; le infermità e la degenerazione vi sono assai diffuse e quindi presentano il maggior numero di rappresentanti tra i simbionti.

Si sa che gli animali, generalmente, con l'età vanno perfezionandosi, completando i vari apparati del loro corpo; in moltissimi vermi e crostacei avviene l'opposto, tanto che si sarebbe tentati spesso di relegarne più d'uno ai confini col regno vegetale proprio quando raggiungono lo stadio più evoluto.

Sono come figli di poveri scrofolosi che nascono paffuti e belli per diventare più tardi rachitici e storpi! All'uscita dell'uovo infatti, sono agili e si vedono nuotare con rapidità, ma al termine della loro vita, si trovano accasciati e informi in qualche rifugio vivente, come se una lebbra immonda avesse atrofizzato in essi tutti gli organi di relazione.

È quindi, come dicevo, un errore il credere che la specie intera, vale a dire il giovane come il vecchio, i maschi come le femmine sieno sempre parassiti; spesso la femmina soltanto, incaricata delle cure parentali, non potendo bastare alle necessità dell'esistenza, reclama il nutrimento e l'alloggio, mentre il maschio continua la vita nomade. Ne risulta così che la femmina sola indossa l'abito parasitico e, per uno sviluppo ricorrente, prende talora un aspetto tanto singolare che al maschio più in nulla rassomiglia. E non si può dire che le femmine, in questo caso, formino il bel sesso, poichè diventano, nella maggior parte dei casi, così mostruose nello aspetto e nelle proporzioni, che la loro fisonomia non ha più nulla di comune con un animale normale; il corpo di esse perde i primitivi organi esteriori caratteristici della specie, e spesso non resta neppure il ricordo dell'antico animale, che si è trasformato in un otre! Tal'altra, ma più raramente, è il maschio che si rende irriconoscibile, diventando parasita o rifugiandosi sulla stessa sua femmina; ho citato il caso della Bonellia in cui però, come s'è detto, la dignità del maschio non è compromessa!

Pochissimi animali, forse nessuno, nei vari stadi di loro esistenza, si presentano immuni da parasiti; i pesci delle nostre coste tutti albergano uno o più di tali simbionti; altrettanto si può dire degli uccelli e dei mammiferi, e l'uomo stesso non sfugge ad un gran numero di essi che nutre del suo sangue e della sua carne.

Alcuni si stabiliscono sulla pelle, e c t o p a r a s i t i, altri nell'interno del corpo e n d o p a r a s i t i; alcuni preferiscono l'ospite giovine, altri l'adulto, talora sullo stesso ospite se ne contano a diecine di diversa specie e di diverse dimensioni, dai miscroscopici a quelli misuranti vari metri di lunghezza!

Spesso gli individui si riscontrano a centinaia e a migliaia nello stesso animale; è noto il classico caso osservato da Krause a Belgrado di un Cavallo di 2 anni, il quale alla dissezione fu trovato un vero museo di parasiti; esso albergava più di 500 Ascaridi, 190 Ossiuri, 214 Strongili armati, diversi milioni di Strongili tetracanti, 69 Tenie, 287 Filarie e 6 Cisticerchi!

Un caso di polielmintiasi in un Delfino, pescato a Camogli, fu, non è molto, descritto dal Prof. C. Parona della nostra Università; l'intestino di quel cetaceo era letteralmente tempestato da un verme, l'Echinorinco capitato, che vi raggiungeva la bella cifra di circa 25000!

E come nessun animale può dirsi immune da parasiti, così non v'è organo che non sia soggetto alla invasione di essi; il cervello, l'occhio, l'orecchio, il cuore, i polmoni, la midolla spinale, i nervi, i muscoli, il sangue e perfino le ossa possono esserne attaccati; e ciascun parasita ha il suo organo prediletto.

Alcuni di tali parasiti non vivono fissi sull'ospite, ma vi restano temporaneamente, quanto occorre per le loro necessità, e sono perciò parasiti liberi; i Vampiri, questi intrepidi pipistrelli dell'America meridionale, che assalgono i viaggiatori e gli animali addormentati, succhiando loro il sangue per mezzo di papille affilate della lingua, appartengono a questa categoria. E parasiti liberi sono le Sanguisughe, che bevono il sangue della vittima, e che abbandonano, quando sono satolle fino alle labbra, per rimanere settimane e mesi a fare la loro siesta;

dato un intervallo così lungo tra un pasto e l'altro si comprende come sia loro inutile restare sull' ospite.

Numerosi sono gli esempi di parasiti liberi, alcuni dei quali da qualche autore sono classificati tra i predatori, dove però non trovano loro sede conveniente per la definizione che di essi si è data. Vivono a spese di molti animali come dell' uomo che se può liberarsi di alcuni con una costante pulizia, purtroppo non sfugge ad altri; le zanzare, ad es., questi brillanti figli dell' aria, a zampette sottili e delicate, ad ali membranose e fini, dal capo ornato di antenne piumate e di rara eleganza, nei loro assalti non risparmiano nè il povero nè il ricco, e sono sparse in tutte le regioni del mondo, perchè dappertutto trovano le condizioni adatte al loro sviluppo: l' acqua; alle Antille ne vive una specie che dagli indigeni è conosciuta sotto il nome di « Maringuin » e che rappresenta per quegli abitanti uno dei più gravi flagelli.

Questi insetti, tra i quali di recente, per merito del prof. Grassi se ne è scoperto un gruppo capace di trasmettere il germe dell' infezione malarica all' uomo, sono tra i parasiti liberi e temporanei. Il Thoulet parlando della zanzara, così si esprime: « Questo parasita è un flagello da maggio a novembre, e rende talora i paesi inabitabili; in certi posti si è talmente sfiniti da questo supplizio, il quale non cessa nè giorno nè notte, e dalla perdita di sangue in seguito alle punture, che non si può più nè parlare nè pensare! »

Le zanzare, a differenza delle sanguisughe e di altri congeneri, non sono sempre parasite, ma lo divengono allorchè hanno raggiunto lo stadio alato; e sono soltanto le femmine che si mostrano avide di sangue, perchè i maschi si contentano dei succhi di fiori. Il morso, per una secrezione velenosa che vi resta inoculata, sembra avere un effetto anestetico, che si fa avvertire un po' di tempo dopo, in modo che la regione morsicata apparisce come cloroformizzata. Gratitudine del beneficato!

Questi simbionti, che vivono a spese dei loro vicini, differiscono dagli altri parasiti per ciò che in essi l' abito fin dalla

loro entrata nel mondo, è quello di animale libero, e che non abbandonano per tutta la loro esistenza.

È per tale considerazione sopratutto, che potrebbe essere anche giustificata la annessione di essi al gruppo dei predatori; assai meglio peró i parasiti liberi servono a segnare il passaggio tra i commensali e i parasiti veri. In questi il fatto più caratteristico che si riscontra, è la modificazione di forma che induce il parasitismo nella fisionomia dell' animale primamente libero.

Di essi alcuni passano la giovinezza in perfetta indipendenza, con l' abbigliamento naturale e proprio alla loro età; e quando, con la maturità interviene anche il pensiero della nascitura prole e delle cure che questa richiede, l' animale si stabilisce sul vicino, cambiando costume e adattandosi necessariamente alle condizioni che offre l' alloggio destinato. Esso ha menato vita allegra, prima di scegliere l' ospite che dovrà servirgli di ricetto; il quale non è senza rassomiglianza con un ospizio di maternità, sopratutto se, come spesso avviene, è la femmina sola che reclama vitto e abitazione.

Tale è per una specie di pulce dell'America meridionale: la Sarcossilla penetrante; il maschio vive succhiando sangue, e come quelli del gruppo precedente è parasita libero; la femmina al contrario, che è provvista di un piccolo rostro puntuto, al tempo della riproduzione penetra nello spessore della pelle dell' uomo, vi s' asside e inizia la maturazione delle uova, di cui si rigonfia talmente, da assumere un aspetto così mostruoso che alla fine tutto il corpo è trasformato in una grossa palla.

Tra i crostacei molti sono che diventano parasiti allo stadio adulto; così l' importante gruppo delle Lernee gode dalla nascita di tutti gli attributi dei crostacei liberi, dei quali porta l' abito; condizione che perdura fino alla comparsa degli organi riproduttori, nel qual tempo si inizia la degradazione. La Lernea, fissata su uno degli organi di qualche vicino, più comodamente che le sia possibile, e trovandovi la mensa già pronta, si spoglia di tutti quegli apparecchi che prima le erano indispensabili per la ricerca dell' alimento, similmente si libera degli organi del moto, resi inutile zavorra, e in breve l' animale si rende irrico-

noscibile. Cuvier colloca questi crostacei a lato dei vermi intestinali! Intanto la femmina, che è più specialmente incaricata delle cure della progenitura, è quella che prima fa il sacrificio della sua libertà.

Almeno per una volta non si potrà dire che la femmina sia il sesso debole, tanto più se si considera che essa supera il maschio spesso di diecimila volte!

Così ancora, la differenza tra i due sessi si rende profonda, e sarebbe impossibile, senza un' attenta osservazione, cominciata all' uscita dell' uovo e seguita fino al termine della metamorfosi, asserire trattarsi di fratello e sorella, così sono dissimili le forme da essi assunte.

Si sa che queste Lernee si fissano all' ospite con legami indissolubili, non divenendo parasiti che dopo aver trascorsa una giovinezza nella più spensierata indipendenza. Ad un certo momento la femmina desiderosa di crearsi una famiglia (legittimo ma non sempre realizzabile desiderio!) adocchia un vicino, capace di darle ricetto, s' impianta nella sua pelle e inizia un rapidissimo accrescimento, fino a moltiplicarsi due o trecento volte; la testa, il corpo e il ventre divengono mostruosi, e tutto l' animale assume l' apparenza di un festone appeso all' ospite.

La Penella, altro crostaceo del gruppo delle Lernee, assomiglia ad una piuma vivente; il suo corpo si divide e si ramifica in molte branche, le quali si affondano come radici nei tessuti dell' ospite, che generalmente è un pesce.

Gli esempi di questa specie di parasiti sono molteplici, e i loro costumi interessanti; sarebbe prezzo dell' opera poterne presentare e descrivere alcuni nelle loro evoluzioni regressive; ma troppo mi porterebbe a dilungarmi; altri gruppi di parasiti reclamano per sé un cenno; mi affretto quindi a farne parola.

Sono questi, animali che, a differenza dei precedenti, vivono parasiti durante gli stadi giovanili, per divenire liberi nell' età adulta, in cui acquistano la capacità di provvedere decorosamente alla loro esistenza.

Così l' ospite, mentre prima rappresentava un ospizio per i vecchi, qui funzionerà da asilo per i neonati; i quali, una volta

cresciuti, abbandonano l' ospite e fanno il loro ingresso nel mondo, per vivere del loro lavoro.

Alcuni tra essi ve n' ha che, divenuti liberi, sono così riccamente provvisti, che non si sospetterebbe mai aver dovuto ricorrere allo sfruttamento di estranei per allevare la prole; questa viene dalla madre abbandonata alle cure di una balia, la quale lentamente si esaurisce, consumata dall' avidità di ingrati figliastri.

Ma quando la loro fanciullezza è trascorsa, essi cambiano di spoglia e di costumi, e, mondi della macchia recente, sognano un imeneo, dignitosamente provvedendo da sè al proprio sostentamento.

Tra i parasiti di tale maniera assai noti sono gli Icneumoni; questi insetti vezzosi, di cui le ali diafane si agitano con graziosa leggiadria, passano una giovinezza meno burrascosa di quanto il loro ardimento farebbe supporre. A simiglianza del Cuculo, che abbandona le uova furtivamente nel nido di uccelli estranei, liberandosi dalle noie della covatura e dell' allevamento, l' Icneumone femmina depone i germi della futura prole in qualche bruco esuberante di energia, a mezzo di una pinzetta lunga e affilata di cui è provveduta, per modo che le larve, uscendo dalle uova, si trovano in un bagno di sangue e di visceri che loro servono di nutrimento. I vari organi dell' ospite palpitano sotto il dente di questi intrusi, i quali crescono e ingrandiscono, divorando la propria nutrice brano per brano, fino alla totale distruzione di tutto il corpo. Ma all' appressarsi della pubertà, il parasita si libera, prende la via dei campi, fa bottino per proprio conto, completando il suo sviluppo in piena vita libera.

Di questo tipo di parasitismo, fa parte una legione numerosa, purtroppo assai nota, per scegliere a campo di sue gesta molti mammiferi domestici e talora l' uomo; intendo alludere agli Estridi. Per fortuna che i loro bisogni, durante il parasitismo, spesso non sono molto spinti e la loro permanenza sull' ospite si riduce nel maggior numero dei casi, a produrre malessere e leggieri disturbi funzionali.

Tali parasiti sono assai affini colle mosche domestiche insieme alle quali appunto costituiscono quel gruppo di insetti tanto noto, caratterizzato dalla presenza di sole due ali (ditteri): ma a differenza delle mosche che vivono la loro giovinezza sopra avanzi organici, le larve degli estri passano i primi stadi di lor vita nelle fosse nasali o nello stomaco di un mammifero, dove compiono le prime trasformazioni; all' avvicinarsi dello stadio di insetto perfetto, il parassita abbandona l'ospite e vive liberamente della sua attività. Nella pecora è comune uno di tali estri che abita nelle fosse nasali, producendole gravi disturbi; le pecore lo sanno e temono il parassita; quando s'accorgono della presenza d' un Estro, ronzante intorno a loro, cercano difatti di sfuggirgli con la corsa, oppure, aggruppandosi e nascondendosi l' una contro l' altra la testa; greggi intieri si mostrano colpiti da terrore, tanto temono questo molesto dittero. Tuttavia ciò non le libera dal pericolo, chè la Mosca riesce spesso a deporre sull' animale le sue uova; lo sviluppo e le metamorfosi si compiono interamente nell' ospite, e allo stadio di insetto alato, esce all' esterno dalle narici.

Se quelle larve, come molte volte avviene, si trovano in numero considerevole nei seni e nelle cavità nasali, possono determinare un complesso di sintomi da simulare una meningite, con la morte violenta del paziente.

Anche nei Bovini, sotto la pelle, vive un'altra di tali forme, già nota agli antichi; Virgilio, nel libro III delle Georgiche, descrive come solo egli sa fare, lo spavento e il terrore delle robuste giovenche, quando vengono prese dall' Estro. E non mancano casi di Estridi riscontrati nell' intestino dell' uomo. Una serie di parassiti differenti dai gruppi sopra enumerati per i costumi e lo sviluppo, abita successivamente due ospiti differenti, passando l' infanzia su di un animale che gli serve di asilo, e il resto di sua esistenza in altro ospite, che serve di casa di maternità; parasiti cioè che migrano da un animale all' altro. Non che la trasmigrazione sia volontaria; essa avviene passivamente, perchè in generale l' asilo tutt' intero coi suoi piccoli passa nell' ospizio di maternità; l' asilo è sempre dato

da un animale a regime vegetale, destinato a divenir preda di un carnivoro che rappresenta l' ospizio.

Il Maiale alberga nelle sue carni il verme solitario allo stadio giovanile; l' uomo, mangiando quelle carni non cotte, ne introduce nel suo organismo anche la clientela, che completerà il suo sviluppo divenendo adulta. Il Maiale è la vettura; quando i tessuti di esso vengono digeriti dall' uomo, il mobilio parassitario che rinchiudono, si trova in libertà nell'apparato digerente e vi prende stabile dimora.

La vita di questi parassiti si compie in queste trasmigrazioni; sono viaggiatori che hanno il loro domicilio nelle carrozze ferroviarie che non escono mai dalla stazione. Il parasita trasmigrando subisce dei mutamenti spesso profondi, e nella forma esterna e nella sua organizzazione; così mentre il verme solitario, vivente nel maiale, ha la forma di una piccola vescicola globulare, e non ha capacità sessuale finchè resta in questo primo ospite, quando perviene nell' uomo, assume la forma di un nastro allungato, di uno o più metri, e assume gli attributi riproduttori dell' individuo adulto. Generalmente nell' asilo il parasita occupa un organo chiuso alle relazioni col mondo esterno, una vera clausura, mentre nell' ospizio di maternità si installa per lo più in vasti appartamenti e resta generalmente in comunicazione con l' esterno. Si comprende quindi anche il cambiamento di forma e di natura del parasita, il quale per ciò subisce una completa metabolia.

Per lungo tempo sembrò che le metamorfosi dovessero esssere l' appanaggio delle rane e degli insetti, e pure nella classe dei vermi parassiti, ove si complicano con dei cambiamenti di ospite, esse sorpassano di molto in realtà le figure le più brillanti e le più azzardate dei poeti! E la loro conoscenza, che diede l' ultimo colpo alle illusioni dei sostenitori della generazione spontanea, non giovò meno alla medicina che potè relegare nel dominio dell' empirismo, certi rimedi che causavano spesso malanni più gravi dei parasiti stessi. Non tutti questi animali, s' intende, vanno però soggetti a trasformazioni così profonde; io mi limiterò a riportarne un esempio tipico e noto

agli allevatori come ai medici, perchè vivendo talora nell' uomo ma assai spesso negli animali domestici, quali i bovini, gli ovini ecc. vi determina quella malattia conosciuta col nome di cachessia ittero-verminosa e che spesso ha condotto alla distruzione intere mandre.

Le uova di questo piccolo verme, schiudonsi nell' acqua, dando luogo ad una piccolissima larva, denominata Miracidio, che è libera e si può vedere con la lente nuotare vivacemente in cerca di un animale, una piccola lumachella comune nelle acque dolci, la Limnea, nella quale penetra, perde il suo primitivo aspetto, per trasformarsi in una sorta di sacchetto, al quale vien dato il nome di Sporociste. Sulla parete interna di questo sacco si producono piccoli corpicciuoli, i quali ingrossandosi a mano a mano, si staccano dalla ciste che li ha prodotti; gli Elmintologi li chiamano Redie, e sono animaletti a corpo più o meno allungato e cilindrico, con una piccola bocca e intestino. Esse restando sempre nella lumachella, a somiglianza della madre, gemmano nel loro corpo figli da sè differenti, a forma appiattita, con lunga coda e con due ventose: la Cercaria. Le Cercarie abbandonano il corpo esausto del mollusco e nuotano per un certo tempo; poi si posano su una pianta acquatica, dove si rivestono di una vescicola protettrice: quando i mammiferi erbivori, pascolando nei luoghi paludosi, s' imbattono in piante infette, ingeriscono con esse le minutissime vescicolette contenenti le Cercarie, che denudate dalla membrana avvolgente per mezzo dei succhi gastrici, restano in libertà. Allora risalgono per il coledoco nel fegato, dove completano la loro personalità con l' acquisto degli organi della riproduzione. L' individuo così divenuto adulto è il noto Distoma epatico. Anche le Tenie, che tutti conoscono hanno almeno due ospiti, nei quali compiono il loro ciclo evolutivo; e così tanti altri.

E finalmente si conoscono parasiti, i quali in tutti gli istanti della loro vita non cessano di esser tali: la culla è spesso anche la tomba! Il Diplozoo paradosso, un animale assai interessante per la sua biologia e che vive sulle branchie di alcuni pesci di acqua dolce, più comunemente sulla Scardola, ce ne pre-

senta un caratteristico esempio. L' uovo del parasita, fornito di un lungo filamento adesivo, col quale viene dal genitore attaccato alle branchie del pesce, dà vita ad una larva ciliata, provvista già di occhi; nel seguito dello sviluppo la larva perde le cilia e acquista l' apparecchio di fissazione, consistente in una ventosa ventrale e in una salienza dorsale, assumendo così la forma definitiva; allora due di questi giovani animali si uniscono in amplesso, e le nozze (celebrate s'intende senza l'intervento delle autorità), determinano nella coppia tale un nodo indissolubile, che può essere invidiato da qualunque unione la più felice. I due individui difatti organicamente si fondono disponendosi ad X, per vivere non mai più disgiunti come fratelli siamesi; il loro nome Diplozoo (animale doppio) è dovuto a tale condizione. Queste fasi il Diplozoo le ha compiute rimanendo sempre nello stato di parasita, sullo stesso ospite o anche passando in ospiti differenti.

Se lo studio delle simbiosi in genere, brevemente enumerate, costituisce uno degli argomenti di maggiore importanza per il biologo, il parasitismo è tra le simbiosi che più interessano, non solo dal punto di vista teorico ma anche pratico. Perchè per quanto sommamente attraente sia investigare l' origine del parasitismo, seguirne la formazione, assistere alla degradazione organica di animali attraverso le metamorfosi più strane, è urgente e imprescindibile la ricerca delle conseguenze che il parassitismo determina nella economia umana.

Mi è già occorso di sfuggita presentare qualcuno dei tanti parasiti che infestano i nostri animali domestici, tra i quali, come ho detto, purtroppo assai spesso, determinano epidemie gravi e distruzioni; ed ho accenato alla cachessia ittero-verminosa che tanta strage fa talora in alcuni ruminanti, e che è causata, abbiamo visto, dal Distoma.

Ed esempi di simili parasiti epizoi ed entozoi dannosi ai nostri animali, se ne potrebbero riportare quanti si vuole.

Il Zooiatra studiando quelle forme nello sviluppo e nel ciclo di lor vita, riesce a limitare, se non a sopprimere, i disastrosi

effetti causati da tali infezioni. Così si è potuto impedire, prevenendo, le morie, altre volte tanto frequenti nei nostri armenti.

E nell' uomo quante non sono le malattie causate da parasiti! Moltissimi dei morbi studiati e ben noti oggidì, si rivelano come determinati da un parasita specifico; le ricerche nel campo della patologia conducono ogni giorno a nuove constatazioni di forme morbose, per fatto di organismi micro o macroparasiti.

La medicina e la igiene devono gran parte del loro gigantesco progredire, esclusivamente alla scoperta di un nuovo mondo parasitario, e di cui il Biologo ha riconosciuto la natura.

Basti accennare ai Batteri patogeni, vasta legione di quel capitolo che è la Batteriologia, e di cui le ricerche recenti (per opera principalmente del Pasteur), hanno rivelato il loro vero essere, additandoli quali generatori delle malattie così dette infettive.

Nè meno numerose, sono le malattie che hanno la loro origine in animali viventi sopra o dentro il nostro corpo; ad es. quelle della pelle, tra le quali basterà accennare alla scabbia, sono determinate da uno speciale parasita.

E poi le malattie prodotte da vermi entozoi come l' Ascariasi, la Teniasi, la Filariosi, l'Anchilostomiasi, la Trichinosi ecc. e le infezioni da Cisticerco, da Echinococco ecc. di cui tutti i giorni le cliniche registrano nuovi casi, non sono esse di natura parassitaria?

Un mondo nuovo insomma tanto utile a conoscersi, e che al contrario è quasi dalla totalità completamente ignorato.

Genova, Università, novembre 1903.

(*Estratto dal periodico* ***Rivista Ligure***)

(Sonderabdruck aus dem »Zoologischen Anzeiger« Bd. XXX. Nr. 6
vom 1. Mai 1906.)

Monostoma filicolle Rudolphi e Distoma okeni Kölliker.

Del Prof. Vincenzo Ariola, Genova.

Rudolphi nella sua Sinossi[1], con quella precisione che tanto lo distingue, indicava un Trematode parassita di *Brama rayi*, osservato a Napoli, col nome di *Monostoma filicolle.* E'un verme che misura mm 30—108 di lunghezza, costituito da una parte anteriore, sottile e filiforme che si estende per quasi $^2/_3$ della lunghezza totale dell' animale, e sulla quale stanno la ventosa orale, apicale, e le aperture degli organi riproduttori; la parte posteriore si presenta alquanto ispessita, allargata, e col diametro longitudinale quattro o cinque volte maggiore del trasversale; è ottusa all' indietro. Vive incapsulato tra le apofisi spinose accessorie, ravvolto da sottile membrana, e ciascuna ciste contiene un solo individuo. Dujardin nella storia naturale degli elminti[2] accetta e conserva questa specie.

Kölliker più tardi, pure a Napoli, nello stesso pesce riscontrava un Trematode, che descriveva ed esattamente figurava[3]; questa seconda forma, molto più frequente, vive anch' essa incistata sulla superficie inferiore o ai lati dell' opercolo, sugli archi e nella cavità branchiali. Entro ogni singola ciste si trovano racchiusi due individui, dissimili, l'uno filiforme, clavato anteriormente, il maschio secondo Kölliker; l'altro, da questo differente, costituito da una regione anteriore assottigliata, e da una seguente più o meno rigonfia e variamente contorta, e che rappresenterebbe la femmina. Le dimensioni sono di gran lunga inferiori al *Monostoma filicolle*, non superando i 15 mm. Entrambi presentano due ventose, assai cospicue e vistose, orale e ventrale, tra loro poco discoste. Ed è per tale ultima caratteristica che l'A. collocò questa forma nel gen. *Distoma* (*D. okeni*).

---

[1] Entozoorum Synopsis, p. 85 e 347. Berolini 1819.
[2] Histoire natur. des Helminthes, p. 361. Paris 1845.
[3] Berichte Kgl. zootom. Anstalt z. Würzburg. II. Bericht. S. 55. Leipzig 1849.

Diesing[4], confondendo le due differenti forme, descritte dai suddetti autori, e ritenendo errata l'osservazione di Rudolphi, accetta la specie di Kölliker, passando in sinonimia con essa il *Monostoma* di Rudolphi dopo di lui tutti gli autori che si occuparono dell' argomento, (Wagener, Cobbold, van Beneden, Linstow, Carus, Stossich e Braun conservarono la sinonimia, limitandosi a discutere sul diritto di priorità, e modificando e correggendo denominazioni, attribuirono il nome specifico dell' uno al generico dell' altro, per cui quale risultato si ebbe la specie *Köllikeria* (*Distoma*) *filicolle*; a completare l'opera sarebbe occorso che questo ibrido connubio portasse il nome di entrambi gli autori Rudolphi e Kölliker!

Ora avendo io occasione di studiare il materiale della collezione Parona, riferentesi alla *Köllikeria*, trovo tra i molti esemplari di questo *Distoma*, una forma provvista di una sola ventosa, rispondente appunto al *Monostoma* di Rudolphi, e che quindi va ritenuta quale specie buona, nulla avendo di comune col *Distoma* di Kölliker. Per tal modo la specie formata da Diesing va scissa in due distinte, una che appartiene alla famiglia dei Monostomidi, il *Monostoma filicolle* Rud., l'altra che porterà la denominazione di *Köllikeria okeni* (Köll.), e che dovrà entrare a far parte della famiglia dei Didymozoonidi.

Mi limito per ora ad accennare al fatto della esistenza delle due diverse specie di Trematodi nella *Brama rayi*; ma esse sono così ancora poco conosciute, che mi pare prezzo dell' opera uno studio accurato di loro; a ciò attendo e tra non molto spero poter far noto i risultati.

Genova, marzo 1906.

---

[4] Systema Helminthum, p. 359. Vindobonae 1850, e Rev. d. Myzhelmin. [illegible] Abth. Trematoden. p. 429. 1858.

CORRADO PARONA

A

PIETRO PAVESI

5 Settembre 1907.

Estratto dal Monitore Zoologico Italiano, Anno XVIII, N. 9-10.

Pietro Pavesi

Il dottore Pietro Pavesi, Professore ordinario di Zoologia e Preside della facoltà di scienze nella R. Università di Pavia, moriva il 31 agosto p. p. in Asso (Como), dopo essere stato per 31 anni insegnante nell'Ateneo lombardo.

Da pochi giorni erasi recato colà presso il suo primogenito dott. Giacomo, per trascorrere i pochi giorni di riposo, che si permetteva nel lungo anno scolastico e non pensava certo che l'aria purissima di quel luogo gli sarebbe stata fatale. Assalito da furiosa polmonite doppia, complicata da vizio cardiaco, si spegneva all'alba di quel giorno.

Nato in Pavia il 24 settembre 1844, vi compiva tutti gli studî, laureandosi nel 1865 in scienze naturali. Nello stesso anno fu nominato Professore di storia naturale nel Liceo cantonale di Lugano, poi nel 1871 coadiutore di Anatomia comparata nell' Università di Napoli, quando ivi insegnava l' illustre Panceri, indi professore all' Istituto di Agronomia in Caserta. Passava, nel 1874, Professore di Zoologia e di Anatomia comparata all' Università di Genova e dopo un biennio, nel 1876, veniva trasferito, quale Professore straordinario di Zoologia, nell'Ateneo di Pavia, ove nel 1878 era promosso ad Ordinario, ottenendovi anchè l' incarico della Corologia (1886) e quello della Parassitologia umana (1888) e presiedendo la facoltà per più anni.

Nella sua lunga carriera scientifica, nella quale lasciò orma che resterà, coltivò molteplici rami della Zoologia, occupandosi fino dai primi tempi di aracnologia, illustrandola con scritti sui ragni italiani, sopra quelli dell' Africa, e di altre regioni, divenendone uno specialista distintissimo.

Si interessò pure, per lunghissimo tempo di pesci d'acqua dolce italiani e della piscicoltura in genere, anche dal punto di vista legislativo, della coltura, della difesa e della propagazione dei pesci nei nostri laghi e fiumi, nonchè di pesci marini, lasciandoci le classiche memorie sulla *Selache maxima* e sulla pesca del tonno. Questa sua attitudine lo portò a far parte di svariate pubbliche commissioni, fra le quali quella reale di pesca, quella di ittiologia lombarda e quelle pel trattato internazionale di pesca fra l' Italia e l' impero Austro-Ungarico e della Svizzera.

A Napoli, a Genova oltre gli studi sui pesci ne compì altri sui tunicati e sui celenterati.

Di capitale importanza pel nostro paese furono la scoperta e la illustrazione

della fauna pelagica dei laghi itàliani, con che pose le prime basi fra noi per gli studî dell'Idrobiologia.

Portato dalla passione che nutriva per la caccia, fece pure studî brillanti sull'Avifauna italica in genere ed in particolare della provincia di Pavia e di conseguenza trattó della caccia e delle leggi che la dovrebbero regolare.

Tutto ciò egli fece con genialità di forma, con vedute pronte e sicure, con rapido intuito, contribuendo così efficacemente agli studî svariati dei quali ebbe ad occuparsi. Ciò risalta ancora dalle belle biografie scientifiche che, con grande affetto e con profonde cognizioni, ebbe a dettare di alquanti nostri rimpianti zoologici, quali Cornalia, Panceri, Ninni, Bettoni, Canestrini, i fratelli Zoja, e Maggi, nonchè in una eruditissima discussione sopra un periodo interessantissimo della vita dello Spallanzani.

La sua invidiabile attività e la sua laboriosa vita di scienziato ben lō dimostrano le numerosissime pubblicazioni scientifiche sopra soggetti svariati di Zoologia speciografica ed ancora di indole generale. Il suo ingegno pronto e versatile gli permise inoltre di rivolgersi nelle ore di svago, a studî ed osservazioni estranee alla scienza da lui prediletta, dettando dotte memorie di storia cittadina, quali quella del Paratico di pescatori, della strada delle Catene, del Palazzo dell' Università, dello stemma di Pavia, dei Bastioni, del Bordello, delle fiere di Pavia, del Ponte del Lusertino, ecc. ecc.

Prese parte a numerose commissioni di concorsi e ad altre governative; fu membro di molte accademie scientifiche, fra le quali quella dell' Istituto lombardo, per oltre vent'anni, quella delle scienze di Bologna, dell'Unione zoologica italiana, di cui fu il 1° Presidente, dell' Ateneo di Brescia, dell' I. R. Accademia degli Agiati di Rovereto, ecc.

Il Pavesi fu anche attivissimo uomo politico, essendo stato Consigliere comunale, e Assessore alla pubblica istruzione nel 1891. Nel 1893 fu nominato Commissario regio del Comune di Pavia. Rieletto nel 1899 a Consigliere comunale, fu Sindaco della Città, carica che tenne col massimo zelo e con decoro fino al 1903; improntando tutto la sua vita politica a principii schiettamente democratici.

Membro di numerose società scientifiche e cittadine, era insignito di molti titoli accademici italiani ed esteri, nonchè di parecchie onorificienze, fra le quali quella di grande Ufficiale e Commendatore dei vari ordini nostri, della Commenda di Francesco Giuseppe ed altra alta onorificienza del Bey di Tunisi.

Le sue opere, la sua lunga carriera scientifica e didattica e la sua rettitudine, lasciano indimenticabile ricordo di lui, attestatogli dall'unanime rimpianto della cittadinanza pavese, che gli rese sommi onori funebri, e degli scienziati. Resta profondo il rimpianto della sua dipartita in età in cui ancor molto la scienza avrebbe potuto da lui attendere; e ben altro tempo e calma, non concessa in oggi all'amicissimo suo che scrive, occorrerebbe per dire degnamente della bella figura impersonata in Pietro Pavesi.

Genova, 5 Settemore 1907.

Corrado Parona.

Pubblicazioni scientifiche del prof. Pavesi

A) *Serie sopra la ornitologia* e la Caccia.

Intorno ad una nuova forma di trachea di Manucordia 1874. — Studi anatomici sopra alcuni uccelli 1876. — Sulla prima e recentissima comparsa in Lombardia del Beccafico di Provenza 1877. — A proposito di un uccello nuovo per la fauna lombarda 1879. — Uccelli rari occorsi nel Pavese 1881. — Intorno ad una rarità ornitologica italiana 1886. — Calendario ornitologico pavese (1 a 8^0) dal 1886 al 1906. — Di un altro uccello nuovo per la Lombardia 1898. — L'uccel delle tempeste nel cuore d'Italia 1899. — Fenologia dei Cigni della Prov. di Pavia 1905. — Il piviere tortolino in Prov. di Pavia 1905. — Della conservazione dell'avifauna in genere ecc. 1907. — E sempre il merlo bianco 1903. — Caccia e pesca 1887. — Caccia 1887. — Per la caccia 1890. — Istituzione di una sezione ornitologico-cinegenetica del Comizio agrario 1898. — Una proposta di caccia 1901.

B) *Serie sopra la ittiologia* e la Pesca.

I pesci e la pesca nel Canton Ticino 1871-73. — Contribuzione alla storia naturale del Gen. Selache 1874. — Di una Selache presa nel Mediterraneo ligure 1877. — Cobitis larvata 1877. — Seconda contribuzione alla morfologia e sistematica dei Selachi 1878. — Intorno ai pesci vivi ed in particolare sui maschi d'anguilla, osservati all'esposizione di Berlino 1880. — Brani biologici di due celebrati pesci nostrali d'acqua dolce 1884. — Le migrazioni del Tonno 1887. — La distribuzione dei Pesci in Lombardia 1899. — Un Coregono nel Ticino 1898. — Un antico piscicultore dimenticato. — Il persico sole 1904. — La legislazione della pesca in Italia 1907. — Gli acipenseri nostrali 1907. — Contro la pesca dei bianchetti 1875. — Il regolamento sulla pesca 1879. — Piscicoltura 1880. — L'ultima semente di pesci nei nostri laghi 1881. — Pesca fluviale e lacustre, Piscicoltura 1882. — Conferenza di piscicoltura a Fiumelatte 1885. — Che ne è stato de' miei pesciolini 1886. — Stazioni di piscicoltura nella media ed alta Italia 1886. — Convenzione fra l'Italia e la Svizzera per la pesca ecc. 1887. — Piscicoltura 1887. — L'industria del tonno 1889. — La scienza per la pratica 1899.

C) *Serie aracnologica.*

Aracnidi di Pavia 1864. — Araneidi italiani 1868. — Sull'atto della copula della *Tetragnatha extensa* 1869. — Catal. sistem. degli araneidi italiani 1870. — Aracnidi 1872. — Enumerazione dei Ragni dei dintorni di Pavia 1873. — Catal. sistem. dei Ragni del Canton Ticino 1873. — Sopra una nuova specie di ragni 1873. — Note aracnologiche I-V 1875. — Gli aracnidi turchi 1876. — Risultati aracnologici (Crociere del Violante) 1876. — Sugli aracnidi di Grecia 1877. — Nuovi risultati aracnologici delle crociere del Violante 1878. — Aracnidi e miriapodi dell'Agro romano 1878. — Saggio di una fauna aracnologica del Varesotto 1879. — Studi sugli aracnidi africani, 1 Tunisia 1880, 2 Inhambane 1881. 3 Scioa 1883. — Sulla istituzione di due nuovi generi di aracnidi 1880. — Considerazioni sull'aracnofauna dell'Abissinia 1883. — Aracnidi critici di Bremi-Wolff 1884. — Aracnidi di Assab e di Massaua 1885. — Esplorazioni del Giuba compiuta dal cap. Bottego: Aracnidi 1895. — Aracnidi della Somalia 1895. — Aracnidi del Viaggio Festa in Palestina 1895. — Aracnidi dell'alto Zambese 1897. — Aracnidi Somali e Galla raccolti dal principe Ruspoli 1897. — Aracnidi di Romania 1898. — Sugli aracnidi raccolti a Giava dal prof. Penzig 1895. — Un nuovo neoastomide americano 1898.

D) *Serie elmintologica.*

Sulla Trichinosi di Ravecchia 1869. — Osserv. critiche alla memoria di Grassi e Parona: Intorno all'Anchilostoma duodenale 1878. — Sopra due elminti rari di rettili 1881. — Trematode nuovo parassita di un pesce fluviale 1881. — Quadro sinottico delle tenie umane 1889. — Ascaride incrostato nel guscio di ovo gallinaceo 1893.

E) *Serie sui Tunicati e i Celenterati.*

Intorno alla circolazione del sangue nel Pyrosoma 1872. — Sul ritmo delle pulsazioni del cuore nelle Salpe 1872. — I Celenterati, Encicl. Vallardi 1875. — Di una spugna d'acqua dolce nuova per l'Italia 1881.

F) *Serie limnologica.*

Intorno all'esistenza della fauna pelagica o d'alto lago 1877. — Nuova serie di ricerche sulla fauna pelagica nei laghi italiani 1879. — Ulteriori studi idem 1879. — Larva d'insetto in alto lago 1881. — Escursione zoolog. al lago di Toblino 1882. — Altra serie di ricerche sulla fauna pelagica di laghi italiani 1883. — Notizie batimetriche sui laghi d'Orta e d'Idro 1885. — Notes biologiques sur trois petits lacs du bassin Tessinois 1889. — La vita nei laghi 1890. — I viventi delle acque albule 1892. — Carte fisiche di laghi italiani ad uso del piscicultore 1894.

G) *Serie teratologica.*

Su alcuni uccelli albini osservati a Lugano 1869. — Su di un vitello mostruoso 1870. — Sull'albinismo nei batraci 1879. — Sopra nuovi casi di cecità parziale negli aracnidi 1881. — Toradelfia di uno scorpione 1881. — Un ibrido naturale di *Anas boschas* e *Chaulelasmus streperus* 1893. — Curioso metacromatismo in anguilla 1894. — Sull'importanza del melanismo negli uccelli 1895: — Intorno ad altro caso di emiteria per accrescimento degli incisivi di lepre 1895.

H) *Miscellanea zoologica.*

Cenni su di un Orso ucciso nei Grigioni 1870. — Materiali per una fauna del Canton Ticino 1873 — Chirotteri, Marsupiali, Monotremi, Molluschi, art. Enciclop. Vallardi. — Il Triton Blasii 1877. — Escursioni zoologiche nel territorio di Varese 1878. — Lettera entomologica 1879. — Vertebrati della Prov. di Pavia interessanti la pesca 1880. — Danni prodotti dagli animali in agricoltura 1880. — Prime linee di uno studio zoologico delle nostre acque minerali 1881. — Lettera di zoologia applicata 1882. — Collezioni Brichetti-Robecchi del 1890. — Sul Branchiurus di Viviani 1892. — Gli insetti dei prati 1894. — Riassunto sulle collezioni zoologiche fatte in Somalia da Brichetti-Robecchi 1875. — L'abbate Spallanzani a Pavia 1901. — Rimembranze di una corsa al piccolo S. Bernardo 1903. — Fauna augustana 1903. — Esquisse d'une faune Valdostaine 1904. — Il crimine scentifico Spallanzani giudicato 1899. — Il prospetto delle lezioni dello Spallanzani scritto da lui medesimo 1899.

I) *Biografie e Necrologi.*

Dei meriti scientifici del prof. Paolo Panceri 1877. — Il prof. Cornalia a Pavia 1882. — Ai funebri del dott. Angelo Maestri 1889. — Commemorazione del conte A. P. Ninni 1892. — Ai funebri del prof. T. Prada 1892. — Per Raffaello e Alfonso Zoja 1896. — Necrologia del dott. Ettore Bettoni 1898. — Giovanni Zoja 1899. — Francesco Orsi 1901. — Domenico Stefanini 1901. — Orazione funebre pel prof. Leopoldo Maggi 1905. — Epicedio pel prof. Tullio Brugnatelli 1905 ecc.

Rapporti per Commissioni di Concorsi. — Relazioni alle Commissioni di pesca italiane ed estere. — Idem sopra vari Musei. — Discorsi in vari congressi scientifici e relazioni su di essi. — Scritti storici riguardanti la città, l'Ateneo e Musei di Pavia. — Discorsi e relazioni relativi alla sua vita politica.

Firenze, 1907. — Tipografia Luigi Niccolai.

Le scuole ambulanti pei pescatori

Da parecchio tempo il pubblico é a conoscenza della lodevole iniziativa presa dal Ministero d' Agricoltura di istituire Scuole ambulanti pei pescatori, avendo moltissimi giornali riportata la circolare con quale il Ministero dava le norme per tale istituzione.

Già le Autorità prefettizie e le Capitanerie di porto si interessarono presso gli Enti per l'impianto di siffatte Scuole, ottenendo da quasi tutti promessa di appoggio morale ed anche materiale e proponendo, qualcuno, persino persone che si *ritengono idonee a siffatto insegnamento.*

Avendo lette le assennate considerazioni fatte in argomento dall' egregio prof. D. Santucci, in una sua lettera pubblicata nella seconda edizione del giornale *Il Cittadino* del 25 corrente mese, sono spinto ad uscire dal riserbo fin qui impostomi, sebbene il Ministero e le Autorità locali non abbiano creduto opportuno di interpellarmi nè come docente di zoologia di questo Ateneo, nè come membro della Commissione di pesca per il Compartimento marittimo di Genova. Senza atteggiarmi ad oppositore od a cattivo profeta, esprimo alcune mie idee sulle difficoltà che si incontreranno nel mettere in pratica la lodatissima iniziativa del Ministero.

A parte il poco o nessuno interessamento innato nella maggior parte dei pescatori per tuttociò che sa di novità, lo scoglio più grande sarà certamente quello di trovare le persone idonee per impartire tale insegnamento, poichè l' insegnante non solo deve conoscere l' arte della pesca, l' ittiologia scientifica e pratica e l' intricata legislazione sulla pesca, ma dovrà eziandio saper farsi intendere da gente per nulla istruita, dovendo parlare, con ogni probabilità, il dialetto locale.

Quella che i pescatori difficilmente potranno disporre del tempo necessario per frequentare le lezioni. Infatti questa povera gente lascia, quasi giornalmente e per gran

parte dell'anno, la terra all'alba e vi ritorna a tarda ora, stanca dalle fatiche e dai pericoli del giorno.

Ma pure ammettendo che le due prime difficoltà possano essere superate e cioè si posson trovare le persone adatte per l'insegnamento e i pescatori con la buona volontà e possibilità di assistere alle lezioni, ne rimarrà sempre un'altra, quella cioè finanziaria. L'assegno stabilito dal Ministero in *lire mille*, accordato con certe condizioni e pagato in quattro rate, *senza impegno per l'Amministrazione*, non può certo permettere all'insegnante di fare quella vita nomade come ad un docente di cattedra ambulante si addice.

Dopo queste considerazioni io sono indotto a ritenere che il mezzo più pratico per far fiorire queste scuole dei pescatori sarebbe quello di valersi dell'opera dei maestri elementari, dopochè ad essi fossero state impartite le istruzioni necessarie da persona di indiscussa competenza.

Un programma breve e semplice riguardante l'ittiologia locale, la riproduzione del pesce, i mezzi più opportuni di pesca, i riguardi che si debbono avere al materiale pescato, le norme igieniche da seguirsi dai pescatori, la legislazione vigente sulla pesca. Ecco quanto i maestri dovrebbero imparare, dopodichè potranno divenire esperti istruttori dei pescatori.

Questo breve corso per i maestri dovrebbe aver luogo in un centro scientifico, per opera di un naturalista, zoologo, sia esso insegnante ufficiale, o valente cultore di ittiologia, il quale, ne sono certo, presterebbe l'opera propria gratuitamente o con piccola retribuzione. I comuni dovrebbero, dacchè dimostrano tanta buona volontà ed interesse, incoraggiare con modesti sussidî i loro maestri desiderosi di frequentare questo corso; da impartirsi in epoca nella quale i predetti maestri sono liberi dai loro impegni scolastici. I maestri abilitati a tale insegnamenta, soddisfatti nel loro amor proprio, e lusingati dal compenso che avrebbero, dividendo fra loro la somma assegnata dal Ministero, potrebbero con comodo loro e dei pescatori, trovandosi sul posto, dare un certo numero di

lezioni, le quali sarebbero al certo più frequentate di quelle date da un docente ambulante, il quale, o per tornaconto o per alri impegni potrebbe tenere le sue lezioni in epoche nelle quali i pescatori non hanno la possibilità di frequentarle.

Affidando ai maestri elementari l' insegnamento in parola, si ovvierebbero, se non tutte, la maggiori difficoltà da me accennate e lo scopo, che merita ogni lode, del signor Ministro troverebbe la più ampia applicazione con tutta probabilità di pieno successo.

Prof. Corrado Parona.

Dal « Caffaro » del 30 Novembre 1908.

LA *SELACHE MAXIMA* NEI MARI ITALIANI

NOTIZIE

del prof. **Corrado Parona** (Genova)

Assente da Genova veggo in ritardo il fascicolo di luglio p. p. della « Rivista mensile di pesca », e vi leggo con molto interesse la nota del MAZZARELLI relativa alla cattura di un nuovo esemplare di *Selache maxima.*

Ciò mi richiama alla memoria altri casi di precedenti pesche dello Squalo, che attestano la sua rarità fra noi e mi porta a rilevare come gli autori che si occuparono di esso, pur ricordando casi già noti, non li indicarono tutti nei cenni storici riferiti, sicchè il loro elenco non è completo in parecchie delle pubblicazioni in proposito.

Questo m'induce a scrivere le poche righe seguenti, colle quali penso riparare a ciò; tanto più perchè io posso dare notizie che, per varie ragioni, non poterono essere note agli scrittori precedenti, ma che io potei avere per favorevoli circostanze e specialmente per le informazioni verbali e scritte di colleghi ed amici, sia da Firenze, che da Milano, da Pavia, da Portoferraio, da Messina, da Roma e da Vienna, e sopratutto per ragguagli inediti che ebbi dal Sig. B. Borgioli, preparatore presso l'Istituto zoologico dell'Università di Genova, da me diretto, il quale da oltre un quarantennio si occupa con molto interesse della fauna dei Vertebrati della Liguria, e venne così talora in possesso di notevoli rarità principalmente ittiologiche.

Senza dilungarmi a ritessere le storie delle singole catture di *Selache maxima* nei nostri mari, mi limito ad esporre nel seguente prospetto l'enumerazione di esse, che raggiungerebbero il totale di 16, non tutte però ben precisate.

Prospetto delle catture di

LOCALITÀ			Epoca	Sesso	Lunghezza totale
1. Reggio		Calabria	1795	♂	metri 2,62
2. Catania	[Riposto]	Sicilia	1813	. . . . .	. . . . . .
3. Capri		Napoli	1819	♂	» 2,76
4. Quarnero	[Trieste]	Istria	1866	. . . . .	» 8 circa [sic!]
5. Lerici	[Spezia]	Liguria	1871, 25 aprile	♂	» 2,95
6. Vado	[Savona]	Liguria	1877, 10 giugno	♂	» 3.25
7. Nizza	[S. Elena]	Nizzardo	1880	♀	» 2,85
8. Camogli	[Genova]	Liguria	1888	. . . . .	» 1,50
9. Scilla		Calabria	1899, 6 ottobre	♀	» 3,58
10. Camogli	[Genova]	Liguria	1900, 10 giugno	♂	» 2,66
11. Isola d' Elba		Toscana	1903, 20 giugno	♂	» 3,90
12. Alghero		Sardegna	1904, 13 maggio	♀	» 3,37
13. Monterosso	[Spezia]	Liguria	1906, 5 febbraio	♂	» 2,70
14. Scilla		Calabria	1906	?	. . . . . .
15. Messina	[Faro]	Sicilia	1907, 12 maggio	♀	» 2,55
16. Pozzallo	[Siracusa]	Sicilia	1908, 23 aprile	♂	» 3,60
Vado (Savona)		Liguria	1904, 14 giugno	♀	» 3.4

Selache maxima nei mari italiani

Autori che ne riferirono	Località in cui si conservano preparati
Macrì: Atti R. Accad. Borbonica 1819.	. . . .
Gemellaro.	abbandonato?
Macrì: Atti R. Accad. cit. 1819.	. . . .
Trois: Atti R. Ist. veneto p. 574, 1875, (in Pavesi l. cit. 1878 p. 411).	abbandonato? (*Selache maxima ?*)
Pavesi: Annali Mus civ. Genova Vol. 22, 1874.	Museo zool. Univers. Genova: pelle montata. » Anat. compar. » scheletro e visceri.
Pavesi: Annali cit. 1878.	Museo civico Genova: pelle in alcool; scheletro e visceri.
Giglioli: Elenco Mammiferi ecc. Esposiz. Berlino.	Museo Vertebrati Firenze: pelle montata, teschio.
. . . .	Museo Zoolog. Univers. Pavia: pelle montata.
Facciolà: Neptunia, Vol 15. N 4. p. 40, 1900.	abbandonato.
Steindachner (lettera 31 ott. 1908).	K. K. Naturhistorisch. Museum, Wien: pelle montata.
Damiani: L'Illustraz. ital. N. 34, agosto 1903.	Museo già Napoleonico, Portoferrajo: pelle montata
Carazzi: Zoloog. Anzeiger p. 161. 1904; e Anatom. Anz. p. 63, 1905.	usato per preparaz. sist. circolat. e nervoso
Carruccio: Boll. soc. zool. 1906 p. 191; 1907 p. 307.	Museo zool. Univers. Roma: pelle montata.
Facciolà (lettera 18 ott. 1908).	abbandonato.
Facciolà (lettera cit.).	abbandonato.
Mazzarelli: Rivista mens. pesca, An. 10, p. 165, 1908.	Museo Istituto tecnico Modica; pelle montata.
	Museo civ. Milano: pelle montata

Dall'elenco suesposto chiaramente emerge, come già ebbe a notare il DAMIANI, che il mare ligustico sembra sia preferito dallo Squalo; ed infatti quasi la metà dei casi conosciuti spettano a questo tratto del Mediterraneo.

Inoltre vi prevalgono di molto gli individui di sesso maschile, giacchè essi sono otto sui dodici, pei quali venne verificato il sesso.

Anche le lunghezze loro variano notevolmente e cioè da un minimo di metri 1,50 (Camogli 1888) ad un massimo di m. 3,90 (Elba 1903), non tenuto conto del caso del Quarnero troppo dubbio; dimensioni però poco rilevanti in confronto con quelle che possono raggiungere le forme che abitualmente vivono nell'Atlantico nordico (LACÉPÈDE, oltre 10 metri; BARBOZA DE BOCAGE 13 metri); avvalorando così sempre più l'opinione degli autori che nel Mediterraneo non sarebbero ancora stati riscontrati individui veramente adulti.

Per ultimo è importante il tener presente che tutti gli individui, di cui si tenne menzione, furono catturati nel secondo semestre dell'anno solare, e sopratutto nel mese di giugno (2 nell'aprile, 2 nel maggio e 3 nel giugno dei nove casi pei quali fu possibile fissare la data di cattura).

Quanto scrissero i vari autori nostri sulla *Selache* del Mediterraneo, dalle classiche memorie del compianto PAVESI (1876-78) a quelle del FACCIOLÀ (1900), del DAMIANI (1903), del CARAZZI (1904), del CARRUCCIO (1906) e alla recentissima del MAZZARELLI, rende superfluo il dilungarmi in proposito, bastando le indicazioni, alcune ripeto inedite, che figurano nel prospetto suesposto.

Soltanto mi reputo in obbligo di far rilevare alcune inesattezze e dimenticanze in cui incorse il MOREAU nella sua « Histoire nat. des Poissons de la France, 1881, Vol. 1 », ove a pag. 305-309 parla appunto della *Selache maxima*, e menziona la sua comparsa nel Mediterraneo, ed ove anzi tratta della parte anatomica, servendosi dell'esemplare del Museo di Genova, stato illustrato dal PAVESI.

Non so comprendere, direi quasi fingo di non comprendere, perchè il MOREAU, tanto nella sinonimia quanto nell'articolo sulla Selache, abbia dimenticato di far menzione delle ben note memorie del PAVESI, comparse nel 1876 e nel 1878, e sunteggiate ampiamente in francese da V. FATIO in Archiv. d. Sc. de la Bibliot. universelle, Gèneve, mentre il 1° Vol. dell'opera del MOREAU fu stampato nel 1881. Anche nel supplemento non ne fece parola.

È impossibile che ciò ignorasse, perchè so benissimo come l'ittiologo francese fosse stato in Genova e vi studiasse lo scheletro e la spoglia della *Selache*, così bene illustrata dal PAVESI, e sul quale egli stesso

dice: *j'-ai pû étudier facilment la disposition de ces processus* (degli archi branchiali).

Poco sotto aggiunge che: *Le squelette est celui d'un Pélerin* ecc. *comme il est facile de le réconnaître en examinant l'animal montè, nous l'avons dit, d'une façon trés-rémarquable* ».

Inoltre non fu esatto nelle sue note, perchè riferisce, con tanti dettagli, dell'esemplare del Pavesi, assegnandolo al Museo di Genova senza specificare se del Museo civico o di quello Universitario [1]. Che lo ritenesse del primo lo provano le parole « *trés bien preparé par le* D.r Raffaello Gestro », che ne è, ben si sa, il Vice Direttore; mentre tanto la preparazione in pelle quanto lo scheletro sono lodatissimi lavori del Sig. B. Borgioli, preparatore, come dissi, al Museo Universitario; e dal quale in persona gli vennero presentati i preparati che servirono al Moreau per lo studio della *Selache*.

E ciò soltanto in omaggio alla verità storica.

Genova, ottobre 1908.

---

[1] Simile errore commise anche il Doderlein nel suo *Manuale Ittiologico del Mediterraneo*, pag. 75 parte 2. 1881.

LA *SELACHE MAXIMA* NEI MARI ITALIANI

Genova, 12 marzo 909.

Egregio Professore,

Nella affrettata compilazione, urgendo a Lei pubblicare il n. 11-12 della « Rivista mensile di Pesca », di un nuovo manoscritto sulla *Selache maxima* nei mari italiani, per sostituire a quello che andò perduto nel disastro di Messina già destinato a detta Rassegna, mancando di copia di esso, mi sfuggì di comprendere nell'elenco delle catture segnalate in Italia quella di Vado nel 1904. Perciò la pregherei a voler fare, nel prossimo numero, la dovuta aggiunta e cioè:

17. — *Vado* (Savona) Liguria; 1904, 14 giugno; ♀; lungh. m. 3,40; Museo civ. di Milano; pelle montata (dono del Dr. Cr. Bellotti).

Ciò mi offre occasione di fare menzione di quattro altri casi certi e di un ~~terzo~~ quinto molto dubbio.

18. — *Monaco* (Principato); 1904, sesso e lungh. ?; offerto dal preparatore Grimm del Museo di Monaco a quello di Milano (lett. Prof. F. Sordelli, 1 marzo 1909).

19. — *Lizza* (Isola) Dalmazia; 1908, 23 luglio, sesso ?; lungh. m. 3,10; pelle montata nel Museo di Zagabria (lett. D.r Ant. Valle, 24 febbr. 1909).

20.—*Napoli* (Campania); 1884, 3 giugno, sesso?; lunghezza m. 3,50, capo Museo Zoologico Univ. Napoli (lett. prof. Monticelli, 16 marzo 1909).

21.—*Napoli* (Campania); 1905, 7 marzo ♀, lungh. m. 3,35, Staz. Zoolog. usato per ricerche anatomiche (lett. ist. del prof. Monticelli).

22. *Lesina* (Dalmazia); 1903, 29 giugno; sesso e lungh. ?; citato da Kolonbatovich: Fauna dei Vertebrati di Dalmazia (lett. Conte Em. Ninni, 5 marzo 1909 (*Selache maxima* ??).

Grato del favore la saluto cordialmente.

Prof. Corrado Parona

Napoli, R. Stabilimento Tipografico Francesco Giannini & Figli

LES LIGULIPHAGES

OU SOI-DISANT MANGEURS DES LIGULES DE TANCHES

PAR LE PROFESSEUR CORRADO PARONA
Directeur de l'Institut zoologique de l'Université de Gênes

AVANT-PROPOS

L'article suivant, écrit sous forme de lettre, mérite une présentation, autant à cause de la haute compétence de son savant auteur que de sa portée pratique. On accepte trop volontiers, en matière de pèche et de pisciculture, les on-dit et les racontars des uns et des autres. L'histoire des mangeurs de ces Ligules qui vivent en parasites dans le corps des Tanches et d'autres Cyprinides n'est qu'une partie d'une histoire plus générale, celle d'une crédulité qui rejaillit parfois des récits de pècheurs jusque dans des travaux sérieux. En ce qui me concerne, j'ai entendu dire, et affirmer, que certains amateurs élevaient des Tanches pour en obtenir les Ligules dont ils raffolaient. Au sujet d'autres Vers parasites des Poissons, on m'a dit encore, et même écrit, qu'ils deviennent plus tard des Anguilles, et que la reproduction de ces dernières ne s'accomplit jamais que de cette façon. J'en passe des meilleures, qui ne dépareraient point les contes laissés pas les naturalistes de l'antiquité, amoureux du merveilleux, et qui, du reste, en proviennent pour la plupart.

Il est bon de remettre les choses en place et de se débarrasser de ces scories. L'humouristique et judicieuse lettre du Professeur PARONA arrive à point nommé. Louis ROULE.

LIGULIPHAGES ?

Mon cher Collègue L. Roule,

« Je viens de lire, dans votre intéressant *Bullettin populaire de pisciculture* (Nouvelle série, n° 1, oct.-déc. 1907), un bon Mémoire de MM. Conte et Vaney, et j'ai été étonné d'y trouver une affirmation inexacte quant à la consommation alimentaire des Ligules en Italie. Je prends la liberté de vous écrire quelques mots à ce sujet.

« Ces auteurs, à la page 25 de leur Mémoire, apres avoir signalé les importants ravages causés aux Tanches par un parasite, la *Ligule*, vulgairement connu sous le nom *Ver des Tanches*, quoiqu'on le rencontre chez presque tous les Cyprins, ajoutent: « Elles (les Ligules) ne sont pas toxiques pour « l'homme; les habitants des bords des lacs du nord de l'Italie « les mangent sous le nôm de *Macaroni piatti*. C'est donc à « tort que l'on a incriminé les Ligules dans l'empoisonne- « ment par les Canards dits à la rouennaise [1] ».

« Il est évident, à en juger par cette phrase, que ces deux auteurs ont ignoré la réfutation faite à ce sujet, en 1894, par mon Collègue le professeur Monticelli, de l'Université de Naples. Ce dernier a publié sur ce point deux courtes et très intéressantes notes *(Bolletino Soc. Naturalisti di Napoli, 1894)*, où il expose avec précision l'histoire et l'état de la question.

« Rudolphi, jadis, sur la foi du Dr Morechini, avait écrit, dans son *Entozoorum synopsis*, que les habitants de Palo mangent les Ligules avec les poissons qui les logent. Cela fut rapporté aussi par Briganti, qui ne connaissait pas le livre de

[1]. Les canards, et tous les Oiseaux aquatiques qui se nourrissent de poisson, absorbent en effet les Ligules parasites ; celles-ci demeurent vivantes dans l'intestin de leurs nouveaux hôtes, et acquièrent le pouvoir de se reproduire. Ces Oiseaux sont les vrais, et seuls, mangeurs de Ligules ; encore contre leur gré et à leur détriment. — N. D. L. R.

Rudolphi. Après quoi l'affirmation fut répétée, sans autre vérification, par Diesing d'abord, ensuite par Donnadieu, Leuckart, Railliet et Carlet, dans leurs Mémoires et Traités.

« Il résulte de tout ceci que les Italiens sont tenus pour être sciemment des mangeurs de Ligules, dits par eux *Macaroni piatti.* Ca fable s' est même exagérée à un point extraordinaire. Autrefois, on racontait seulement la chose d' infortunés pêcheurs, mangeant ces parasites en les prenant pour de la graisse de poisson. Plus tard, on en vint à déclarer que la Ligule est chez nous un aliment de consommation fréquente. Ainsi. d'aprés Donnadieus, p. 19, ce parasite « est si multiplié en Italie qu'il « est vendu aux gens du peuple, et ceux-ci ne « dédaignent pas, sous le noms de *Macaroni piatti*, de *Taglia-* « *telli di Briganti*, de *nouilles*, de le faire servir à leur ali- « mentation. »

« Le plus étrange est dans ceci, que Donnadieu ajoute: « A « Lyon même, plusieurs personnes en font usage à la manière « des Italiens. » Cette déclaration est confirmée par Railliet (2e éd., 1893, p. 331). Aussi, à ce propos, Monticelli fait-il justement observer: « Il est peut-être vrai que l' on mange des « Ligules à Lyon, car personne mieux que M. Donnadieu, « Professeur au Lycée de cette ville, ne peut le savoir; mais « que le peuple. en Italie, mange des Ligules et en fasse son « aliment, cela est une affirmation complètement dépourvue « de réalité. »

« Je suis vraiment surpris que. après Donnadieu et Ralliet Conte et Vaney. tous les deux Professeurs à Lyon, reprennent encore cette assertion, et surtout dans un Mémoire consacré à la pêche dans une région (la Bresse) voisine de Lyon, où la Ligule est fréquente, meurtrière parfois, puisque la Ligulose dépeupla les étangs de 1870 à 1880 (Perroncito, 2e éd., p. 333) Je prie donc mes collègues, qui sont sur les lieux, de se livrer à une enquête, et de soumettre à la critique, en ce qui concerne la région lyonnaise, l'affirmation relative aux mangeurs de Ligules. En ce qui regarde l'Italie, la question est vidée.

« Je n'ai pas à revenir sur ce que le zoologiste de Naples a écrit. Je désire seulement que cette fable des Italiens man-

geurs de Ligules ne paraisse plus dans les Traités, ni surtout dans les travaux publiés par des naturalistes éminents. Les Italiens ont chez eux une telle profusion de *tagliatelli* et de *macaroni* véritables, qu'il leur est inutile d'avoir recours aux prétendues fritures de *macaroni-ligules*. Nous sommes, il est vrai, des mangeurs de macaroni — et qui pourrait nous donnes tort? — mais pais du tout de ces ligules parasites.

« Une dernière rectification. MONTICELLI a déjà répondu au sujet des pêcheurs du lac de Palo, dans le Salernitain. Je répondrai, à mon tour, pour ceux des lacs du nord de l' Italie. Je puis affirmer, car je connais bien la région, que les habitants des merveilleuses plages de lacs lombards se nourrisent d'excellents poissons, et jamais de ligules, ni d'autres parasites. Toujours ces poissons sont vidés avec soin, et lavés, avant d'être cuits d'une manière quelconque.

« Veuillez, etc...

« Prof. CORRADO PARONA. »

Prof. Corrado Parona

Catture recenti di grandi Cetacei nei Mari italiani.

È decorso più di un decennio da quando io pubblicavo un lavoro (1) riguardante le « Notizie storiche sopra i grandi Cetacei nei mari italiani » occasionato dal fatto eccezionale, avvenuto nell'autunno dell'anno 1896, della cattura di quattro balenottere sul littorale ligustico.

In esso riferivo dettagli dei casi stati registrati dai primi noti a quelli da me osservati; ed ancora in oggi tutto fa ritenere che l'elenco espostovi fosse pressoché completo, per quanto è possibile in consimili difficili indagini.

Infatti ben poco avrei da aggiungere a quanto scrissi allora, se si tolgono non casi nuovi, ma altri ragguagli sopra quelli già indicati, che potei avere in vari modi e specialmente continuando le ricerche bibliografiche in proposito, per poter, come mi è dato di fare al presente, riferire di nuove catture avvenute negli anni susseguenti a quell'epoca.

A complemento quindi dei casi già da me indicati posso aggiungere quanto segue:

1. — *Balenottera del Mondini.* (C. Parona, Notizie, cit., pag. 340, III. B.) — Cuvier per il primo riconobbe avere essa rapporti coll' esemplare del Museo di Berlino e quindi dimostrò che nel Mediterraneo vi erano due specie, siccome sostenne più tardi il Capellini (1877) e siccome fu dimostrato in seguito colla cattura di quella di Villafranca nel 1878. (V. loc. cit. pag. 342).

2. — *Balena di Taranto* (l. cit. pag. 324-327). Il Prof. Capellini pubblicò una nota (*La Balena di Taranto.*

(1) C. Parona, *Notizie storiche sopra i grandi Cetacei nei mari italiani ed in particolare sulle quattro Balenottere catturate in Liguria nell' autunno 1896.* Atti Società ital. sc. natur., Vol. 36, pag. 297-373, Milano, 1896.

ed il Macleayius del Museo di Parigi: Atti Accad. Sc. Istit. di Bologna, 15 nov. 1877), avvalorante i suoi apprezzamenti già esposti nelle memorie da me citate: nota stampata o copiata anche fuori d'Italia senza, come spesso occorre, menzionarla, perchè allora non vi sarebbero state novità.

3. — *Capodoglio di Ancona* (1605). Turner nel Gior. di Anat. e fisiol., vol. 12, racconta di aver comperata una stampa (nel settembre 1877) rappresentante un *Physeter* arrenato nel porto di Ancona nel 1605. « *Ritratto d'un pesce preso nel porto di Ancona l'anno 1601 ai 25 di febraro* ». Vi ha una breve descrizione e le misure. Vi si dice che era femmina, che il maschio muggiva come un toro e che la ricercava. La stampa fu fatta in Roma e l'incisore si chiamava Jo. Turpinus. Questo verrebbe ad essere uno dei primi casi storicamente noti.

4. — *Capodoglio di S. Elpidio a mare* (V. loc. cit. pag. 310). Alle poche parole che scrissi, posso aggiungere altre interessanti notizie, che ricavo da un rapporto del Prof. Enrico Franzoi. L' autore (Rivista ital. di Scienze nat., An. 18, 1 genn. 1898 p. 7-8) riferisce di alcune ricerche storiche fatte sull' arrenamento dei tre capodogli avvenuti a S. Elpidio nel 1802.

Il 30 dicembre di quell' anno, avanti al porto, alcuni pescatori avvistarono grossissimi cetacei; allestita una spedizione di barche e uomini assalirono gli animali facendo fuoco e cercando di spingerli verso il lido. Erano quattro enormi cetacei, uno dei quali però riuscì a mettersi in salvo e gli altri, dopo lunghe fatiche e peripezie, furono spinti alla spiaggia ed arrenati. L'A. descrive per minuto la caccia fatta e lo spettacolo dei tre giganti sulla riva, che per tre giorni attrassero gente da ogni parte.

Il più piccolo era lungo metri 10,72; la circonferenza massima di m. 6,25; l' apertura orale m. 2,34; il pene lungo 1,78 e grosso 55 centim. Il più grosso pare raggiungesse la lunghezza di 12,06; ed il peso di uno sarebbe stato stimato di 30,000 libbre.

Il teschio di uno di essi conservasi in una stanza degli Uffici mandamentali, collocatovi dietro proposta fatta nel 1803 dal Consiglio locale.

Sopra di questo l'A. dà alcune indicazioni delle ossa e varie altre misure; il mascellare inferiore è lungo m. 1,36.

5. *Capodoglio di Tropea* (loc. cit., pag. 315). Il prof. Monticelli, con una interessante nota storica (Annuario Mus. zool. Univers. Napoli, N. ser., N. 13, 1906) a proposito di questo capodoglio e di altro delle Calabrie, dà nuovi ragguagli delle vicende avute dei loro scheletri. Fa inoltre conoscere un altro arrenamento di Capodoglio occorso ad Ischia nel 1770, dietro le indicazioni ricavate dagli Annali napolet. dal 1759 in avanti, scritte da Vincenzo Florio (pag. 541).

6. — *Balenottera di Diano Marina.* (l. cit. pag. 336). L'otto novembre del 1872, un cadavere di balenottera adulta fu spinto verso la spiaggia di Diano Marina. Per misure igieniche fu riportato al largo ed abbandonato. Ripreso da gente di mare, fu rimorchiato in una parte disabitata e ne fu estratto l'olio. Questi particolari mi furono gentilmente comunicati dall'egregio prof. N. Mezzana di Savona.

Al prelodato professore sono grato anche per la comunicazione di alcune altre preziose notizie, che arricchiscono la serie delle catture di grandi cetacei e che quì trascrivo in aggiunta a quelle già riferite.

A. — *Cetaceo di Civitavecchia.* - Il 28 gennaio 1624 fra S. Marinella e Capo Linaro, presso Civitavecchia, investiva un cetaceo, non precisato se spettante a Capodoglio, o Balenottera, lungo canne 8 (= metri 15,93) della grossezza di una tartana. Altre due, pure di specie incerta, diedero in secco sulle spiaggie di Civitavecchia, uno nel febbraio 1282 e l'altro nel 1828, secondo menzione fatta da Vincenzo Diorio negli Atti Acc. pontif. dei Nuovi Lincei, Ann. 19, 1866 (in nota).

B. — *Cetaceo (?) di Massa.* - Un *pesce* morto, fu trovato sulla spiaggia alla marina di Massa, misurante venti braccia (il braccio = metri 0,60) e grosso dieci braccia. (Giorn. Stor. letter. della Liguria, An. 3, pag. 45, 1902. Cronachetta Massese dello Sforza).

C. — *Balenottera di Siracusa.* - Fu catturata intorno al 1846, a Capo S. Panagia presso Siracusa. Nel Museo del Liceo di quella città si conservano tre vertebre, tre

coste e le ossa pelviche, provenienti dal Museo del Dr. Alessandro Rizzo.

D. — *Balenottera di Sestri Levante.* - Nell'ottobre del 1863, colpita da rampone e abbandonata, arrenò poi sulla spiaggia di Sestri Levante, dopo una tempesta. Misurava, esclusa la testa, metri 21,50. Per ragioni di salute pubblica, nulla si conservò.

E. — *Capodoglio (?) di Savona.* - Nell'estate dell'anno 1880 un Capodoglio femmina, lunga circa 20 m. con feto, investiva ancor viva, sulla spiaggia delle Fornaci a ponente di Savona. Ucciso dagli operai dell'officina Galopin, fu venduta per 80 lire e se ne cavò olio.

Pare fosse proprio un Capodoglio.

Tenendomi al corrente, con diligenti ricerche bibliografiche, sopra le catture dei grandi cetacei [1] nei mari italiani, avvenute posteriormente a quelle registrate nel mio lavoro, posso ora riassumere quanto ho potuto trovare in proposito, servendomi delle note sparse e stampate nei nostri periodici scientifici e politici ed ancor più valendomi della squisita cortesia dell' egregio sig. comm. Antonio Olivieri, Capitano del Porto di Genova e del cav. F. D'Errico, Uff. di Porto, i quali, da me pregati, vollero trasmettere adatta circolare a tutte le 22 Capitanerie del Regno, chiedendo ragguagli sulle catture od arrenamenti di grandi cetacei segnalate nell' ultimo decennio.

Con premura veramente lodevole tutti gli egregi Comandanti risposero alla richiesta in senso positivo o negativo, epperciò godo quì esprimere a tutti la mia gratitudine.

Risposero che nessuna cattura o comparsa di grandi cetacei fu segnalata nel decennio i signori Capitani di porto dei seguenti Compartimenti marittimi: Porto Maurizio (27 sett. 1908), Civitavecchia (18 sett.), Gaeta (17 sett.) Napoli (29 sett.), Reggio Cal. (20 sett.), Pizzo (21 sett.),

---

[1] Credo opportuno notare che per alcuni casi non fu facile o possibile averne la designazione precisa della specie alla quale spetterebbero.

Taranto (24 sett.), Bari (18 sett.), Ancona (16 sett.), Rimini (8 ott.), Venezia (5 ott.), Castellamare del Golfo (9 ott.), Catania (24 sett.), Trapani (22 sett.), Porto Empedocle (18 sett.) e Portoferraio (21 sett.).

Tutti gli altri Comandanti — Savona (17 sett.), Spezia (16 sett.), Livorno (6 ott.), Palermo (7-9 ott.), Cagliari (5 ott.), La Maddalena (25 sett.), diedero notizie affermative, delle quali mi sono valso, insieme a note stampate, come indicherò a debito luogo, per esporre la serie delle catture od arrenamenti, che disporrò nel modo già seguito nel citato mio lavoro precedente. (Capodogli e Balenottere).

I. — **CAPODOGLIO** (Fisetere, Caccialotto, Capidoglio [1]).

1898. *Fogliano* (Roma) — Maggio 1898.

Di questo Capodoglio riferì ampiamente il sig. Ernesto Mancini nell' Illustrazione Italiana del 28 Agosto 1898 e dal suo scritto ricavo le seguenti notizie.

Verso gli ultimi di maggio (1898) sulla spiaggia di Fogliano (Prov. di Roma) arrenavasi un Capodoglio ridotto agli estremi, ma tuttora vivente. Appariva molto deperito e sul corpo, dietro la pinna toracica sinistra, si riscontrò una lunga e profonda ferita, che forse fu causa per cui il cetaceo venne a morire esausto sulla spiaggia.

Fu presente al non frequente fatto Don Leone Caetani, il quale eseguì interessanti fotografie del mostro marino (donde furono ricavati i disegni uniti allo scritto dell'A.) e si occupò delle varie operazioni per trarlo sulla spiaggia, operazioni che incontrarono gravi difficoltà. Dapprima si tentò ritirarlo dal mare, facendolo trascinare da dodici bufali, mediante catene colle quali era stato avvolto il cetaceo, ma, rotte le catene, si riuscì soltanto a trarlo all'asciutto.

Si presero alcune misure ed oltre la sua lunghezza di

---

[1] Alcuni autori scrivono *Capodoglio* altri *Capidoglio*. A quanto sembra non vi è norma in proposito, poichè mentre il Fanfani e la Piccola enciclopedia Hoepli, ad esempio, scrivono *Capodoglio*, l'Accademia della Crusca (Dizionario; Vol. 2°, pag. 309) scrive *Capidoglio*.

m. 10,70, si trovò che la circonferenza della testa era di 4 metri; l'apertura della bocca giungeva a m. 1.90; e si calcolò il peso a cinque tonnellate.

Reso impossibile il trasporto dell'intero cetaceo, lo si tagliò in cinque parti, si esportò la carne e si preparò lo scheletro. Parte della carne fu mangiata dai falciatori e trovata buonissima, e non si potè approfittare della grande quantità di grasso, stante la mancanza di mezzi adatti in quella località lontana dall'abitato.

Seguono indicazioni storiche sugli arrenamenti del Capodoglio, desunte dalle memorie di De Sanctis, sui costumi, sul grasso, spermaceti ed ambra grigia che fornisce tale cetaceo.

Da lettera del sig. E. Mancini, a me diretta (in data 28 ott. 1898) mi è noto che lo scheletro ripulito e ricomposto, venne conservato a Fogliano nel palazzo Caetani.

1900. *Mazzara* (Trapani).

Il « Secolo XIX » di Genova, in data 24-25 ott. 1900 riportava la seguente notizia:

« Trapani (23). Alcuni corallari, nelle acque di Mazzara, riuscirono ad impadronirsi di un Capodoglio, lungo 5 metri, che trassero a terra. Fu vittima di violenta tempesta avvenuta in quei paraggi pochi giorni prima ».

Sono gratissimo all'egregio prof. Andrea Sandias, del R. Liceo di Trapani, che da me interpellato, mi inviava con gentilissima lettera (3 nov. 1908) le seguenti notizie, che potè avere dal chimico farmacista Enzo Saffiotti di Mazzara e che ben volentieri trascrivo interamente, essendo al tutto inedite.

Il giorno 16 ottobre 1900 le barche coralline, impossibilitate a mantenersi sul banco di corallo tra Mazzara e Sciacca, perchè contrariate da forte scirocco, facevano rotta verso la rada di Mazzara, quando a circa un miglio dalla foce del Mazzaro (Tonnarella) gli equipaggi avvistarono due *pesci* (!) di grandezza smisurata e non comuni ai nostri mari.

Con abile manovra e con urla cercarono di spingerli verso la rada (banchina di S. Vito a ponente di Mazzara) e vi riuscirono in parte, poichè uno di essi spaventato

vi si diresse, mentre l'altro cambiando direzione, si dileguò verso Pantellaria.

Certo Bartolomeo Tumbiulo, pescatore di Mazzara, essendosi accorto dell'investimento, mentre stava sul molo, dal getto *(di acqua)* emesso dal cetaceo, nella speranza di guadagno, coi suoi figli, allestì una barchetta e riuscì ad avvicinarsi ed a colpire con una lancia *(friscina)* l'animale, il quale al colpo ricevuto si piegò su un fianco come tramortito (ore 7 del mattino).

Legato con una fune attorno alla coda, fu rimorchiato lungo il fiume per circa 300 metri e poi, coll'aiuto di altri uomini di mare, venne tirato a terra e depositato in un magazzeno dell'avv. Nicolò Bono per essere esposto al pubblico, a 10 centesimi per visitatore.

Certo Francesco Sardo di Mazzara, che aveva esercitato ed esercita ancora nei mari polari il mestiere di pescatore di balene e merluzzi, riconobbe nel cetaceo un capodoglio, giovane di sei mesi e di sesso mascolino.

Col corpo di un nero lucidissimo, questo misurava circa 9 metri di lunghezza ed era alto, in posizione orizzontale, circa 75 centim. Pesava 15 quintali.

Fuori acqua visse ancora 49 ore e pochi minuti avanti di morire emise un potente soffio e si rizzò sulla coda per circa due metri, con grande spavento dei presenti che fuggirono.

Tre giorni dopo fu tagliato a pezzi e trasportato con barche nella prima grotta di Miragliano sulla sponda destra del fiume Mazzaro. Quivi se ne estrasse l'olio, ma stante l'inesperienza dei lavoratori il risultato fu misero - un quintale e mezzo!

Lo scheletro andò rovinato, perchè si credette che nel midollo delle ossa vi si sarebbe trovata l'ambra!!. I frammenti furono gettati nelle acque del fiume.

1902. *Castellamare del Golfo.* (Palermo).

Il Capitano di Porto del Compartimento marittimo di Palermo scrisse: (8 ott. 1908) che in contrada Marinella nei giorni 18, 19, 20, 21 e 22 ottobre 1902 furono catturati sette capodogli, del peso di circa 700 kilogr. ciascuno, dai quali fu estratto l'olio dai ricuperatori.

1902. *Follonica* (Grosseto).

Sulla spiaggia di Pontone Portiglioni, il 29 luglio 1902, fu ucciso a colpi di fucile un Capodoglio, lungo metri 4,90 e del peso di 500 kilogr. Il cetaceo fu distrutto; così scrisse il Capitano di porto di Livorno il 6 ottobre pr. passato anno.

1902. *Otranto* (Lecce).

Notizie di questa cattura li ricavo da una circolare ricevuta il 12 marzo 1903 dal Preside del Liceo-ginnasio « Francesca Capece » di Maglie.

In essa si riferiva che l'Istituto aveva acquistato qualche mese avanti lo scheletro di un Capodoglio, rigettato dall'Adriatico sulla spiaggia presso Otranto il 19 gennaio 1902. Era una femmina ed il suo scheletro misurava la lunghezza di 15 metri e la circonferenza di 7 metri, a livello della porzione anteriore del corpo. Lo scheletro era completo, mancando soltanto 8 dei 25 denti della mandibola destra; fu disseccato e pulito colla calce. L' Istituto desiderava venderlo, oppure farne cambio con materiale di Zoologia in buon stato.

Rivoltomi al Preside del Liceo predetto per sapere quale risultato avesse avuta l' offerta di vendita, mi fu risposto dal sig. Vittorio Pandolfi, in data 14 novembre corrente, che lo scheletro fu venduto al Museo zoologico dell' Università di Pisa per lire mille.

1907. *Palermo.*

Il capitano di porto di quel Compartimento scrisse, in data 7 ottobre p. p., quanto segue:

Il 18 dicembre arrenò sulla secca antistante l' ex forte Castellamare (nell' interno del porto palermitano) un cetaceo, forse Capodoglio, della lunghezza di circa sei metri e del peso approssimativo di 15 quintali.

Esso fu lasciato ai ricuperatori, avendo il Rettore della locale Università rinunziato al possesso dello scheletro.

1908. *Isola Asinara* (Sardegna).

Da lettera della Capitaneria della Maddalena, 25 sett. p. p., ricavo come presso la Cala d'Oliva (Isola Asinara)

andò ad arrenarsi il 21 gennaio 1908 un Capodoglio lungo 15 metri e largo 15, del peso di 25 tonnellate.

Avendo l'Università di Sassari rinunziato alla preparazione dello scheletro, fu abbandonato ai ricuperatori.

II. *(A)* BALENOTTERA.

1889. *Piombino* (Pisa).

Nel Bollettino del Naturalista, An. 9, N. 13, luglio 1889 pag. 163, si legge che sulla punta del Capo che prospetta il Canale di Piombino furono veduti due enormi cetacei che si calcolarono della lunghezza di circa 17 metri. Era una coppia di balenottere smarrite in quei paraggi.

1897. *Pesaro.*

Ai primi di agosto 1897 fu catturato un grosso animale marino sulle coste di Pesaro. Per avere maggiori dettagli scrissi all' egregio Prof. Giulio Cianchettini, del R. Liceo di Pesaro, il quale con tutta sollecitudine e gentilezza mi rispose (15 e 21 dic. 1908) che le notizie in proposito erano del tutto incerte e pel tempo e per il luogo e sopratutto per l' identificazione del catturato.

L'arrenamento sarebbe invece avvenuto a Fano nel 1897 (da cartolina Prof. Gasparini di Fano). L'animale era lungo circa 7 m. e fu esposto a Fano, Pesaro e Rimini. I pescatori che lo trovarono impigliato nelle loro reti interrogati furono in grande disaccordo nelle descrizioni; eccezione fatta nell'affermare che portava due prominenze sul capo, per il che lo dissero *pesce manzo* o *vacca.* — Probabilmente sarà stata una *Cefalottera,* ma la lunghezza sarebbe eccezionale.

1897. *Carrara* (Marina di)

La notizia di questa cattura ricavo dalla memoria del prof. Carruccio sulla Balenottera rostrata (pag. 16), di cui dirò in appresso. — Una grossissima balena fu rinvenuta, ai primi di settembre 1897, in prossimità del nuovo ponte di scaricamento presso la marina di Carrara,

1897. *Capo Spartivento* (Reggio Calabria).

Importando tener nota anche di notizie non molto precise, trascrivo la seguente citazione, che riporto dal « Supplemento del Caffaro » di Genova, 12 febbraio 1897, sotto il titolo: *Un Yacht investito da una balena.*

Da Messina, in data 9 gennaio, ci si comunica:

« Ieri proveniente da Napoli doveva traversare il nostro canale il yacht denominato *Kevente*, di tonnellate 60, di bandiera francese, al comando del capitano Marqueriffe Emanuele, con 13 uomini di equipaggio, oltre la moglie e la cameriera.

Pel vento fresco da ponente a libeccio trovavasi in vicinanza del Capo Spartivento ed improvvisamente venne investito da una grossissima balena, la quale, avendogli prodotto un non lieve danno alla prora, con pericolo di sommergerlo, il yacht fu costretto di entrare nel nostro porto, ieri alle ore 17, ed oggi passerà nel bacino di carenaggio per essere riparato.

Il capitano narrò che, dopo lo scontro, l'acqua rosseggiò di sangue per un tratto, segno che il cetaceo sarebbe rimasto ferito.

Oltre la balena che urtò il bastimento, il capitano asserisce averne osservate altre tre ».

Non ho potuto avere ulteriori informazioni.

1897. *La Maddalena* (Sardegna).

Il 31 agosto 1897 un grosso cetaceo si trovò impigliato fra gli scogli presso la Maddalena « nello storico passo della *Moneta*, la dove Garibaldi nel famoso *beccaccino* eluse la vigilanza dei legni da guerra nel 1867. Il giornale « L'Unione Sarda » di Cagliari (N. 237, 3 settembre 1897) diceva che il cetaceo era morto da poco, già alquanto scorticato e colla testa fuori d'acqua.

Era lungo oltre 14 metri e pesava ben 70 quintali. Fu rimorchiato da un trasporto della R. Marina nel bacino galleggiante della Maddalena. Più tardi lo stesso giornale rettificava alcune indicazioni ed invece di Capodoglio ritenuto dapprima, affermava trattarsi di una Balenottera.

Di essa il preparatore Meloni del Museo zoologico di

Cagliari (al quale Istituto il cetaceo fu concesso dal Ministero) potè allestirne lo scheletro.

Presenta le seguenti misure:

Lunghezza totale metri 15,30; Mandibola inferiore lunga m. 3,60; Larghezza della testa m. 1,70.

Queste indicazioni, riporto dalla memoria del Prof. Carruccio sulla *B. rostrata* (l. cit., pag. 8).

1898. *La Maddalena* (Sardegna).

Con lettera 25 settembre 1908, il Capitano di porto di quel Compartimento mi inviava le seguenti notizie di altra cattura di balenottera:

Sulla costa a nord dell'isolotto posto davanti all'insenatura detta *Institino manni* fu rinvenuto (2 giugno 1898) un balenottero delle seguenti dimensioni:

Diametro massimo m. 3; lunghezza della testa m. 4,50; apertura della bocca m 3.80; distanza fra le estremità delle pinne codali m. 3,10.

Rimorchiato all'Isola piana presso Capo Falcone, fu sfasciato dal mare cattivo, ma ne rimase buona parte dello scheletro, che non fu ritirato dall'Università di Cagliari, cui spettava e si limitò a prendere i fanoni che, in numero di 472, furono colà trasportati.

1898. *Porto Torres* (Sardegna).

Dal solerte Capitano di Porto del precitato Compartimento della Maddalena ebbi comunicazione di quest'altro rinvenimento di balenottera (8 dicembre 1898) sulla spiaggia attigua allo stagno di Pilo (Porto Torres). Venne spinto da forte mareggiata il carcame di un cetaceo, del quale, per lo stato di avanzata putrefazione, non fu possibile stabilirne la specie.

La lunghezza della parte emergente dall'acqua misurava 9 metri, e dall'Ufficio di Porto di Porto Torres furono raccolte soltanto due coste ed una vertebra.

Per ordine ministeriale non ne fu curato il ricupero ed il mare lo disperse.

1898. *Portoferraio* (Isola d'Elba).

Il Prof. Carruccio, nella monografia sulla *B. rostrata*

citata, fra altre catture, menziona pure quella di un cetaceo arrenatosi sulla spiaggia di Istintino presso Portoferraio nella prima metà del giugno 1898.

Il Ministero, desiderando cederlo al Museo Zoologico di Roma, inviò sul luogo un rimorchiatore col medico militare Alessandro Cappelletto perchè questi ne curasse le operazioni per lo spolpamento del cetaceo, lungo 18 metri; ma pur troppo, stante l'avanzata putrefazione, fu fatto a pezzi dai pescatori, sicchè il medico al suo arrivo trovò soltanto gli avanzi dell'animale.

Era stata tagliata la colonna vertebrale a livello degli organi genitali, e distaccato il pezzo posteriore ($^1/_4$ della lunghezza totale).

Fra gli avanzi dell'animale furono trovati 472 fanoni, che da metri 0,02 raggiungevano di lunghezza di m. 0,61.

L'osso mascellare superiore destro era lungo m. 4,50 circa; la più lunga delle coste conservate aveva la corda di m. 1.80.

Il Prof. Carruccio aggiunge che non avendo potuto avere i mezzi finanziari pel trasporto dello scheletro sebbene incompleto al Museo da lui diretto, nè potendo questi sostenere le spese colla esigua sua dotazione, il carcame fu assegnato all'Istit. zoologico dell'Università di Cagliari, mediante un sussidio, come ritiene, avuto dal locale Municipio.

1900. *Carloforte* (Isola S. Pietro, Sardegna).

Nella mattina del 28 marzo 1900 una piccola balena dava in secco nei bassi fondi fra Tacca rossa e la Punta presso Carloforte. Essa aveva da prima tentato di uscire da quel labirinto, ma poi arrenava e fu tratta alla riva; ammirata da una folla enorme, cui era sconosciuta e la cui comparsa in quel mare era fatto raro ed interessante.

Misura la lunghezza di metri 10,50.

Queste notizie furono date dal giornale «L'Unione Sarda» del 30 marzo 1900, e riportate dal Prof. Carruccio, (Bollett. 1900 cit.).

1901. *Livorno*.

La notizia della cattura di questa balenottera la trassi

dal giornale « Il Telegrafo » di Livorno, del 14 settembre 1901, dal « La Domenica del Corriere », An. 3.° 29 sett. 1901 (che ne diede anche una figura, ricavata da fotografia di A. Micheli) e da qualche altro periodico politico.

Parecchi giorni addietro (al 10 sett.) la R. nave « Curtatone » navigando nelle acque di Civitavecchia avvistò un grosso cetaceo che da bordo appariva di grossezza e lunghezza mostruose. Venne colpito da parecchi colpi di cannone ed uno di essi lo ferì certamente, perchè la superficie del mare si tinse di sangue per largo spazio; però esso tosto scomparve. Sette giorni dopo una forte mareggiata faceva arrenare sulla spiaggia di Livorno, presso il Marzocco, un enorme cetaceo, che era certamente quello stato colpito dalla « Curtatone ».

Fu trovato da alcuni pescatori a circa 400 metri dalla torre ed a 120 m. da terra. Erasi arrenato su quelle secche rimanendo appoggiato sul fianco sinistro colla testa rivolta a sud e metà della pancia e del dorso fuori acqua. Il prof. E. Salle, che lo esaminò, ebbe a dichiarare spettare al genere *Balaenoptera (B. musculus)* per le pieghe parallele e longitudinali del ventre, di color nero-azzurognolo e distanti fra loro quattro centimetri. Il peso fu valutato in 12 tonn.; la lunghezza di oltre venti metri (più precisamente 22 metri) e la circonferenza di 8 metri. Per l'avanzata putrefazione mancavano i fanoni ed il mascellare inferiore. Questa cattura fu molto importante, essendochè sulle spiaggie toscane a solo quattro si riducono quelle registrate e cioè: una avvenuta nel 1839 a Marciana marina (Elba); la seconda a Portoferraio il 30 luglio 1857, la terza ad Antignano (Livorno) il 30 giugno 1871 e l'attuale che sarebbe appunto la quarta (Salle E. e G. Beccherucci: Livorno, tip. Ortalli, 1902).

Lo scheletro fu poi ceduto dal Municipio di Livorno al Museo zoologico di Pisa, come ebbe a far conoscere il Prof. Ficalbi, parlando più tardi del cetaceo di San Vincenzo (1907).

1902. *Levanto* (Spezia).

Verso la scogliera di Vallesante si presentò il 1.° di

gennaio 1902, una enorme massa che aveva l'aspetto di una bilancella capovolta. Alcuni pescatori si recarono ad abbordarla e credettero, come riferirono i giornali dell'epoca, si trattasse di un Capodoglio. («Caffaro» di Genova 3 gennaio 1902).

Era invece una balenottera della lunghezza di 12 metri, di sesso femminile, che rimorchiata a riva fu scarnata, per averne lo scheletro, il quale fu poi acquistato dal compianto Prof. Leopoldo Maggi pel Museo di Anatomia comparata dell' Università di Pavia.

Lo scheletro, che sarà prossimamente montato siccome mi consta da informazioni avute, è pressochè completo, mancando solo qualche parte di coste e poche vertebre.

Il teschio, seguendo la curva frontale fino al foro occipitale, misura la lunghezza di m. 2,44 ed in linea retta dall'apice del mascellare superiore all'occipite di m. 2.35; La larghezza a livello delle arcate zigomatiche è di m. 1,30.

La lunghezza della pinna pettorale è di m. 1,50 (omero 30 centim., ulna e radio cent. 57, estremità cent. 63) (1).

1903. *Cabras* (Oristano, Sardegna).

Il Capitano di Porto di Cagliari scriveva (5 ott. p. p.) che il 9 maggio 1903 sulla spiaggia detta « Fontana Meiga », in comune di Cabras (Oristano) fra Capo S. Marco e la torre De Seo, fu trovato investito un balenottero lungo m. 17,80 e del peso approssimativo di dieci tonnellate.

Fu sul luogo il Professore di Zoologia dell' Università di Cagliari (Dr. Ermanno Giglio-Tos), il quale impartì le istruzioni necessarie per la conservazione dello scheletro e che diede breve relazione della cattura nel Bollett. del Naturalista (An. 23, N. 7, 15 luglio 1903, p. 76-77), dal quale ricavo queste informazioni: È un maschio di *B.*

---

(1) Nel Museo di Anatomia comparata pavese si conservano altri preparati: mandibole, fanoni, coste, scapola, vertebre varie, vescica orinaria e feti (*B. musculus, B. mysticetus*). Alcuni preparati rimontano all' epoca Spallanzaniana, altri sono più recenti, ma di provenienza incerta. I feti furono acquistati dal Maggi dal Dr. Eger di Vienna. Sono grato al Prof. A. Giardina ed al preparatore E. Ballerini che mi fornirono le predette indicazioni.

musculus lungo circa 17 metri. Morto ed in istato di incipiente putrefazione, fu portato dalle onde sulla costa di Sinis presso Cabras.

Il cadavere era ancora discretamente conservato, salvo alcune profonde abrasioni superficiali. La preparazione dello scheletro, dovuta al preparatore Meloni, riuscì completa in ogni sua parte, le ossa del bacino e dell' apparato ioide comprese.

Dal Prof. Felice Mazza (in quel tempo insegnante all'Istituto tecnico di Cagliari) ebbi inoltre le seguenti informazioni dategli dal prelodato Direttore dell'Istituto zoologico Cagliaritano.

È un individuo maschio lungo (lo scheletro) m. 16,70. La pinna pettorale misura m. 1,90 e la larghezza della pinna caudale di m. 3,60, l'arco mandibolare raggiungeva m. 3,95. Mancavano i fanoni, essendo la putrefazione già avanzata quando fu riscontrata. Porzione del pene venne esportato; lo stomaco e l'intestino erano vuoti e non vi si riscontrarono parassiti. I solchi ventrali erano alternativamente di color giallo e nero.

Parti del pene e della pelle del dorso, un pezzo della mucosa boccale, le ossa ioide e pelviche sono pure conservate nel Museo zoologico di Cagliari.

1903. *Capo Mele* (Savona).

Il 6 agosto 1903 la torpediniera 104 S., comandata dal Conte Angelo Conz trovavasi per esercitazioni a circa trenta miglia da Savona. Quando fu all' altezza di Capo Mele (a 45 miglia) avvistò, un miglio a nord, un grosso cetaceo a fior d'acqua. Esso dava ancor segno di vita, con movimenti delle pinne e della coda, sicchè per assicurarsene ed evitare disgrazie si spararono due colpi di cannone che lo finirono. Quindi i marinai della torpediniera lo legarono con funi e lo rimorchiarono nel porto di Savona. Rimase esposto a fianco della torpediniera innanzi alla Capitaneria del porto, e visitato da enorme folla.

Era una bella balenottera, di sesso maschile, lunga metri 19,30 (non 22 m. come stampò il « Secolo XIX » dell' 8 agosto), con una circonferenza massima di m. 7; colla coda

larga m. 4,20. Le pinne pettorali giungono a m. 1,65; il cranio è lungo m. 4,60 e largo m. 2,10; la mandibola lunga, in linea retta, m. 4,50.

Offerta al Museo zoologico di Genova, da me diretto, ne fece rinunzia, per mancanza di mezzi finanziari e perchè conservava già altro bellissimo scheletro (Monterosso 1878) [1]. Fu quindi ceduta al Museo di Storia naturale della Città di Savona e lo scheletro bellissimo vi si trova attualmente montato.

« Persone competenti, scriveva il « Secolo XIX » cit., opinano che il cetaceo, trasportato da forti correnti dall'Oceano nel Mediterraneo, vi morì per esaurimento, mancandogli la nutrizione necessaria.

Si accertò inoltre che in alto mare fu vista una numerosa schiera di questi cetacei e vi periranno anch'essi di esaurimento. È quindi probabile che altri esemplari possano essere gettate dal mare sulla spiaggie nostre. »

Ciò, aggiungo io, avvenne realmente, come risulta dai varii arrenamenti avvenuti nello stesso anno, anzi a pochi giorni di distanza (Vedi casi di Sardegna sopra cit., di Tunisia, ecc.).

Queste notizie comunicai in quel tempo al Prof. G. Mazzarelli, che me ne aveva fatto richiesta, per pubblicarle nel periodico « L'Aquicoltura Lombarda », An. 5, N. 7, 8, e 9, pag. 133, Milano, luglio, agosto 1903.

Per incidenza citerò che altra balena, lunga circa 12 metri, fu trovata arrenata sulla spiaggia di Has-el-Amar presso il Capo Bona (Tunisia) nel gennaio 1904. Ciò conferma quanto sopra si disse della presenza contemporanea di parecchi compagni a quella catturata a Capo Mele.

1907. *S. Vincenzo* (Maremma pisana).

Trascrivo quanto ne riferì il collega E. Ficalbi nel Monitore zoologico (An. 18, N. 7, pag. 192, Firenze, luglio 1907).

« Nella notte dal 19 al 20 giugno (1907) un *Physalus antiquorum (Balaenoptera musculus)* dette in secco sulla spiaggia di San Vincenzo nella Maremma pisana. Nei mo-

---

[1] Ved. mio lavoro cit. pag. 344-348.

vimenti per liberarsi sempre più s'incagliò e dopo una piuttosto lunga agonia, che qualcuno si argomentò di affrettare con qualche fucilata e qualche colpaccio alla testa, esalò l'ultimo poderoso fiato il dì 20 qualche ora dopo mezzogiorno.

Avuta notizia di questo cetaceo (che veniva segnalato come Capodoglio) mi recai cogli assistenti a San Vincenzo per tentarne il ricupero.

L'animale era arrenato di traverso in un banco di sabbia profondo da 1 metro a 1 $^1/_2$. Le misure che di esso furono potute prendere sono le seguenti: Lunghezza totale m. 11,50. Squarcio della bocca m. 2,35; lunghezza della pinna pettorale m. 1,45; distanza dall'estremità del muso alla parte anteriore dello sfiatatoio m. 2,20; distanza da questo punto alla spina dorsale m. 6,60; distanza dalla parte anteriore della radice della pinna suddetta a tutta la coda m. 3,70.

Si trattava di un individuo di sesso femmineo. Forse non si è molto lontani dal vero calcolandone il peso totale in una diecina di tonnellate. Buona parte di quell'ammasso di carne fu divorato (che stomachi!) dai buoni maremmani di San Vincenzo e dei luoghi limitrofi.

Per speciali circostanze non potemmo ricuperare, a tacere di qualche altro osso, che la testa. Lo scheletro di essa (che scarnito pesava non meno di 4 $^1/_2$ quintali) è già ormai nel maceratoio dell' Istituto zoologico di Pisa, da dove (insieme allo scheletro di un' altra balenottera catturata anni or sono a Livorno, e più grande quasi del doppio, che dalla gentilezza di quel Municipio potei ottenere in dono) passerà nella bella e interessante collezione di scheletri di cetacei del nostro Museo ».

1908. *Sturla* (Genova).

In alto mare nelle vicinanze di Sturla venne scorto un grosso balenottero, valutato della lunghezza di circa 20 metri. Alcuni pescatori riuscirono con le loro barche ad avvicinarsi e tentarono, inutilmente di colpirlo con alcune fucilate (« Secolo XIX », 5 ott. 1908).

1908. *Massa* (marina di) — *Corniglia* (Spezia).

Ricavo le seguenti notizie dal « Corriere della Sera » (7 settembre 1908).

Ieri sera (5 settembre 1908) sull'imbrunire un enorme cetaceo è venuto ad arrenarsi sulla spiaggia della marina di Massa, popolata ora da una fiorente colonia di bagnanti.

Alcuni operai che lavoravano in prossimità della spiaggia e precisamente nella località detta Bondano, hanno veduto fra le onde del mare lievemente agitato come un isolotto semovente, dal quale sorgevano ad intervalli due violenti getti d'acqua che ricadevano poi fragorosamente, come vivaci zampilli.

Comprendendo che si trattava di un grossissimo pesce *(sic!)* da loro non mai veduto nè immaginato, rimasero dapprima terrorizzati, ma poi, chiamata altra gente, entrarono nell'acqua assai bassa in quelle parti e si accostarono all'animale che si era frattanto arrenato.

Il grosso balenottero — giacchè d'un balenottero senza dubbio si tratta — era quasi morente. Pure dava ancora dei guizzi formidabili con le mostruose pinne caudali e non era troppo prudente avvicinarsi.

Gli vennero passate attorno alla coda delle grosse funi, ma queste furono spezzate. Applicate allora delle catene di ferro, che servono per la lizzatura dei blocchi di marmo, si attaccarono a queste diverse paia di buoi per trascinare il cetaceo a riva, all'asciutto; ma essendo la spiaggia composta di finissima rena, il grosso e pesante balenottero vi si approfondava; per cui l'impresa venne abbandonata.

Ora il mostro, che misura più di 20 metri dall' estremità della duplice coda alla larga bocca munita di lunghi fanoni, dà ancora qualche segno di vita.

Si calcola che pesi almeno dodici tonnellate; certamente un così grosso cetaceo raramente è stato catturato nel Mediterraneo.

Il comando locale delle guardie di finanza ha telegrafato intanto al Ministero per le opportune istruzioni ».

Il Capitano di porto di Livorno scriveva, in data 6 ott. p. p., informandomi di tale cattura, ed assegnava al ceta-

ceo metri 18,70 di lunghezza, colla circonferenza di m. 10 e del peso di circa 5 tonnellate. Aggiungeva che, disperso in mare, per misure igieniche, venne spinto fino alla spiaggia di Corniglia (Spezia).

Infatti, in data 16 sett. p. p., il Capitano di Porto della Spezia, scriveva « pochi giorni fa arrenò sulla spiaggia di Corniglia un balenottero in istato di avanzatissima putrefazione, sicchè fu immediatamente distrutto ».

Serie di fanoni furono conservati pel Museo di storia naturale del R. Liceo di Massa.

(B) BALENOTTERA DEL ROSTRO.

1898. *Porto Baratti, Populonia, Piombino* (Pisa).

Nel giugno del 1898 investiva nel golfo o porto di Baratti, a Nord di Piombino, una balenottera rostrata, di sesso femminile e lunga metri 5,55. Lo scheletro di questo interessantissimo cetaceo fu conservato e figura nella splendida collezione osteologica di Cetacei del Museo zoologico dell'Università di Pisa, dovuta al compianto Prof. S. Richiardi. Non mi consta che sopra questa cattura sia stata pubblicata alcuna relazione; ed i dati sopraindicati li debbo alla cortesia del collega E. Ficalbi.

1899. *Porto Santo Stefano* (Grosseto).

Di questa importantissima cattura ne fu dato l'annuncio da C. Coli nel Bollettino del Naturalista pag. 134, 15 nov. 1899 ed in seguito ne riferì ampiamente il Collega Prof. Antonio Carruccio in due memorie (Bollett. Soc. romana Stud. zool. 1889 e 1900) illustranti molti punti dell'anatomia e riassumenti quanto scrissero gli autori intorno a questo cetaceo, tanto raro nei nostri mari.

Da esse ricavo le seguenti notizie:

Il 6 ottobre 1899 nella cala del Calvello, ad 1 $^1/_2$ chilom. da Porto Santo Stefano fu vista e presa subito, perchè impigliata nelle reti di una tonnarella e quasi in fin di vita, una balenottera rostrata. Tratta a terra, per tema della putrefazione le furono levati i visceri, giudicati del peso di 80 chilogrammi e gettati in mare, sicchè pur troppo andarono perduti.

Priva di essi, risultò del peso di 880 chilogr. Nel suo intestino aperto si trovarono molti pesciolini, quali lacerti, acciughe e piccoli palamiti.

Le principali misure risultarono:

Lunghezza del corpo metri 4,75; diametro massimo della pinna caudale m. 1,30; altezza della pinna dorsale m. 0,28; lunghezza della pinna toracica m. 0,58; lunghezza della testa m. 1.

La pelle e lo scheletro trovansi montati nel Museo zoologico dell'Università di Roma.

Le sopra riferite recenti catture di grandi cetacei nei mari italiani, che ammonterebbero a 26 (7 di capodogli, 17 di balenottere 2 di balenottera rostrata) sarebbero, in seguito a diligenti ricerche da me state fatte, quant'altro è da aggiungere alle numerose già da me registrate nel precedente lavoro più volte citato. Il numero è discretamente rilevante, data la scarsa frequenza di tali cetacei non solo sui littorali italiani, ma ancora negli altri Stati circondanti il mare interno latino.

Se si fissa l'attenzione alle varie catture note, comprendendovi anche quelle già menzionate in precedenza a a quelle di cui fu argomento questo scritto, si rileva come vi siano alcune località in cui esse avvennero con maggior frequenza, quali sarebbero il mare ligustico, le spiaggie toscane, quelle del nord della Sardegna e le sicule. La ragione di questo fatto non è facile spiegarla e per la Liguria credetti ritrovarla nella direzione delle correnti e dello spirar persistente dei venti meridionali.

A pag. 362, nel cit. mio lavoro, scrivevo: Un fatto non meno importante e che merita quindi di essere segnalato fu quello che i quattro investimenti del 1896 avvennero con tutta regolarità, cioè l'uno di seguito all'altro da ponente a levante e precisamente quello di Pietra Ligure il 6, quello di Savona il 14 settembre, a Genova avvenne il 18 ed a Framura il 23 ottobre; il che equivale allo spazio di 47 giorni.

Orbene siffatta regolarità non può certamente essere al tutto fortuita, ma senza dubbio, va attribuita ad una causa

speciale, che indicherei col succedersi dei venti meridionali dallo scirocco al libeccio (che in quell'epoca spirarono con costanza per quasi tutto l'autunno) ed ancora a correnti, o con più precisione al moto ondoso del mare e diretti costantemente da ponente a levante.

Alto valore ha certamente l'altro fatto delle epoche in cui siffatti arrenamenti o catture ebbero luogo. Già precedentemente feci notare che essi prevalgono maggiormente nei mesi ultimi dell'estate e sopratutto in quelli dell'autunno.

Trascurando i casi di uccisione con varii mezzi e quelli di investimenti, perchè possono avvenire in qualsiasi epoca dell'anno, in alto mare o più o meno in prossimità delle coste, è innegabile che gli arrenamenti e le catture si verificarono nei periodi annuali sopra indicati e di individui indeboliti, morenti o già morti.

Consultando il prospetto generale, che unisco a queste pagine, risulta che dei 97 casi da me enumerati sopra indicazioni storiche, di 38 non fu possibile trovare l'indicazione del mese di loro cattura e quindi non se ne può tener calcolo a questo riguardo, ma degli altri 59, la data essendo nota, dimostrano chiaramente la conferma del mio asserto:

marzo	casi	4	giugno	casi	6	settemb.	casi	7	dicemb.	casi	4
aprile	»	4	luglio	»	3	ottobre	»	10	gennaio	»	5
maggio	»	5	agosto	»	3	novemb.	»	3	febbraio	»	5

Da un minimo di tre casi nei mesi di luglio, agosto e novembre, da medie nei mesi precedenti ed intermedi, si va al massimo di 7 casi in settembre e sopratutto di 10 nell'ottobre; rilevandosi inoltre che alcuni arrenamenti furono di 2 e fino di 7 esemplari (Castellamare 1902) contemporaneamente.

Già ebbi a scrivere che non è difficile pensare come questi colossi, peragrando nell'Atlantico, possano o volontariamente o loro malgrado, seguire la forte corrente attraversante lo stretto di Gibilterra e penetrare nel Mediterraneo, spiegandoci così la comparsa loro inaspettata e ad intervalli sulle nostre coste.

A chi non sono ignoti i costumi loro è facile comprendere come questi cetacei non possano a lungo trovare nel Mediterraneo, non abbastanza ampio per loro, le condizioni indispensabili per la loro esistenza e più precisamente i mezzi per vivere. Durante la buona stagione, primavera ed estate, quando è rigogliosa la vitalità animale, essi possono trovare alimento sufficiente, ma in seguito, facendosi meno copiosa quella fauna marina che costituisce il loro nutrimento, debbono maggiormente affannarsi alla ricerca di esso, che si fa sempre più deficiente, battendo ovunque il mare ed avvicinandosi, contrariamente al loro costume, alle coste ed investirvi, o soccombendo di fame e passivamente essere spinti dalle correnti e dai venti marini contro di esse [1].

Questo mio pensiero è avvalorato appunto dal fatto molto evidente consultando le date di catture e che già dimostrai altra volta. In oggi le successive notizie delle catture ed arrenamenti dei grossi cetacei mi danno di nuovo ragione e lo confermano. Le varie osservazioni fatte negli intestini dei cetacei presi dimostrano, colla loro vacuità, il prolungato digiuno o l' insufficiente alimentazione.

---

[1] La mia idea venne in appresso interamente condivisa dal Prof. N. Mezzana, il quale, scrivendo sulla cattura di un *Hyperoodon bidens* avvenuta nel settembre 1900 a Varazze (Savona), dopo la narrazione del fatto, aggiungeva che il cetodonte aveva lo stomaco vuoto e quindi legittimava l'ipotesi che esso fosse morto di fame.

Continua ancora « I cetacei proprii delle regioni artiche, i quali per loro sventura entrano in questa enorme trappola (il Mediterraneo) non potranno con molta probabilità più uscire; non vi trovano in quantità sufficiente il cibo che loro abbisogna; e, dopo aver vagato quà e là per qualche tempo, tormentati dalla fame si dirigono, a quel che sembra istintivamente, verso il Nord e miseramente periscono presso le coste più settentrionali del Mediterraneo.

Tal sorte toccò alle balenottere trovate morte o moribonde appunto dove il littorale di questo mare interno s'inarca a settentrione, come per esempio sulla riva del dipartimento dei Pirenei orientali (27 nov. 1828), a Saint-Tropèz (28 nov. 1884), a Villafranca (1878), Bordighera (gennaio 1845), Pietra Ligure (6 sett. 1896), Savona (14 sett. 1896), Genova (18 ott. 1896), Framura (23 ott. 1896), Monterosso (1878) e nell'Adriatico ».

Parmi opportuno chiudere questa mia rassegna sulla Cetologia italiana, trascrivendo in un prospetto tutte le catture avvenute sulle nostre coste e di cui si ha menzione, comprendendovi tanto quelle registrate nella presente nota, quanto degli altri tutti di cui tenni menzione nello scritto del 1896.

(Vedi pag. seguente).

ELE

di Capodogli, Balene e Ba

LOCALITÀ DI CATTURA		EPOCA		LUNGHEZZA, SESSO	
				CAPODOGLIO (Phy	
Ancona	Marche	1605	25 febbraio	—	—
—	Sicilia		—	90 palmi	—
Sampierdarena	Liguria	1620	settembre	—	—
Tirano	Corsica	1660	—	—	—
Astura (Nettuno)	Lazio	1625	—	—	—
Duino	Istria	Sec. XVIII	—	—	—
—	Toscana		—	—	—
Ascoli	Marche	— (anteriore a quella di Pesaro)		—	—
Pesaro	Marche	1713	10 aprile	80 palmi (= 18 m.)	♂
Pesaro	Marche	1715	18 aprile	55 piedi	♂
—	Golfo Veneto	1715	—	—	—
Populonia	Toscana	1715 ?	—	—	—
Nizza	Nizzardo	1726	—	14 metri	—
Mazzara	Sicilia	1734	—	72 palmi (12 esempl.)	
Villafranca	Nizzardo	1726	—	—	
Pelles (Rogösnica)	Dalmazia	1750	—	—	
Rovigno	Istrie	1764	novembre	37 piedi	—
Fano	Marche	1768	—	—	—
—	Dalmazia	1768	—	—	—
Villa di Torrette (Zara)	Dalmazia	1767	31 gennaio	48 piedi	—
Ischia	Campania	1770	primavera	30 palmi	—
Marotta (Senigaglia)	Marche	1775	autunno	—	—
Chioggia	Veneto	?	—	—	—
S. Elpidio a Mare	Marche	1802	30 dicembre	— maggiore m. 12,06 (3 esempl.)	
Chioggia	Veneto	1810	—	—	—
Castiglioni Ombrone	Toscana	1830	—	—	—
S. Cataldo (Lecce)	Puglia	1833	metà ottobre	74 palmi	—
Budua	Dalmazia	1837	4 marzo	—	—
Pastrovicchio	Dalmazia	1845 o 46	—	—	—
Cittanova	Istria	1853	15 agosto	36 piedi (6 esempl.)	
Favignana (Isola)	Sicilia	1856 ?	—	—	—
Mazzara (S. Vito)	Sicilia	1861	—	—	—
Tropea	Calabria	1868	—	—	—
Porto S. Stefano	Lazio	1872	aprile	12 metri	—
Marza (Pozzallo)	Sicilia	1873	6 febbraio	— (5 esempl.)	
Porto S. Giorgio	Marche	1874	10 marzo	15 metri	—
Palo	Lazio	—	—	—	—
Ancona	Marche	1874	—	—	—

NCO

ttere dei Mari italiani

AUTORI CHE NE RIFERIRONO	Musei o località ove conservansi preparati o resti
ter macrocephalus)	
Turner.	— —
Serpetro, Mongitore, Riggio.	— —
Casoni, Aurelio (Capodoglio?)	— —
Casoni (Capodoglio?)	— —
Faber, Pouchet.	denti, vertebre lomb. (presso il Principe Cesi)
Odoardi, Nardo.	— —
Giovio.	— —
Ranzani.	frammenti del cranio: Museo di Bologna.
Ranzani, Nardo, Cornalia	— —
Ranzani.	— —
Klein, Bourget, Nardo.	— —
Richiardi.	mascella inferiore: Museo di Pisa.
Risso (*Delphinus Bayeri*)	— —
Mongitore, Minà-Palumbo, Riggio.	coste, mascelle: Museo di Palermo.
Vallisnieri,? De Sanctis.	teschio: Museo di Torino.
Grisogono, Nardo, Brusina.	vertebre: presso privati di Sebenico.
Grisellini, Nardo.	— —
Brunnich, Nardo.	— —
Brunnich, Nardo.	— —
Nardo.	scheletro incompleto: Museo di Padova.
Florio, Monticelli.	scheletro: Museo Anat. comp. Bologna.
Nardo, Trois.	— —
Ravagnan, Nardo.	— —
Nardo, Franzoi.	teschio: palazzo del comune di S. Elpidio.
Nardo.	mascella infer: Museo, R. Ist. di Venezia.
Brogi, Parona.	mandibola destra: Museo Fisiocritici di Siena.
...anni, O. G. Costa.	— —
Muller, Nardo, Brusina.	— —
Brusina.	— —
Nardo, Brusina.	Musei di Trieste, Vienna, Monaco, Berlino.
Riggio.	— —
Riggio.	— —
De Sanctis, Monticelli.	scheletro: Museo di Bologna.
Apelle Dei, Parona.	teschio ed alcune vertebre: Museo di Firenze.
Lessona, Riggio.	— —
De Sanctis.	visceri: Museo di Roma: Scheletro venduto a privato.
De Sanctis.	? scheletro: Museo di Roma.
Van Beneden.	— —

ELENCO

di Capodogli, Balene e Balenottere dei Mari italiani

LOCALITÀ DI CATTURA		EPOCA		LUNGHEZZA, SESSO		AUTORI CHE NE RIFERIRONO	Musei o località ove conservansi preparati o resti
				CAPODOGLIO (Physeter macrocephalus)			
Ancona	Marche	1605	25 febbraio	—	—	Turner.	— —
—	Sicilia	—		90 palmi	—	Serpetro, Mongitore, Riggio.	— —
Sampierdarena	Liguria	1620	settembre	—	—	Casoni, Aurelio (Capodoglio?)	— —
Tirano	Corsica	1660	—	—	—	Casoni (Capodoglio?)	— —
Astura (Nettuno)	Lazio	1625	—	—	—	Faber, Pouchet.	denti, vertebre lomb. (presso il Principe Cesi)
Duino	Istria	Sec. XVIII	—	—	—	Odoardi, Nardo.	— —
—	Toscana	—		—	—	Giovio.	— —
Ascoli	Marche	— (anteriore a quella di Pesaro)		—	—	Ranzani.	frammenti del cranio: Museo di Bologna.
Pesaro	Marche	1713	10 aprile	80 palmi (=18 m.)	♂	Ranzani, Nardo, Cornalia	— —
Pesaro	Marche	1715	18 aprile	55 piedi	♂	Ranzani.	— —
—	Golfo Veneto	1715	—	—	—	Klein, Bourget, Nardo.	— —
Populonia	Toscana	1715 ?	—	—	—	Richiardi.	mascella inferiore: Museo di Pisa.
Nizza	Nizzardo	1726	—	14 metri	—	Risso (*Delphinus Bayeri*)	— —
Mazzara	Sicilia	1734	—	72 palmi (12 esempl.)		Mongitore, Minà-Palumbo, Riggio.	coste, mascelle: Museo di Palermo.
Villafranca	Nizzardo	1726	—	—		Vallisnieri,? De Sanctis.	teschio: Museo di Torino.
Pelles (Rogösnica)	Dalmazia	1750	—	—		Grisogono, Nardo, Brusina.	vertebre: presso privati di Sebenico.
Rovigno	Istrie	1764	novembre	37 piedi	—	Grisellini, Nardo.	— —
Fano	Marche	1768	—	—	—	Brunnich, Nardo.	— —
—	Dalmazia	1768	—	—	—	Brunnich, Nardo.	— —
Villa di Torrette (Zara)	Dalmazia	1767	31 gennaio	48 piedi	—	Nardo.	scheletro incompleto: Museo di Padova.
Ischia	Campania	1770	primavera	30 palmi	—	Florio, Monticelli.	scheletro: Museo Anat. comp. Bologna.
Marotta (Senigaglia)	Marche	1775	autunno	—	—	Nardo, Trois.	— —
Chioggia	Veneto	?	—	—	—	Ravagnan, Nardo.	— —
S. Elpidio a Mare	Marche	1802	30 dicembre	— maggiore m. 12,06 (3 esempl.)		Nardo, Franzoi.	teschio: palazzo del comune di S. Elpidio.
Chioggia	Veneto	1810	—	—	—	Nardo.	mascella infer: Museo, R. Ist. di Venezia.
Castiglioni Ombrone	Toscana	1830	—	—	—	Brogi, Parona.	mandibola destra: Museo Fisiocritici di Siena.
S. Cataldo (Lecce)	Puglia	1833	metà ottobre	74 palmi	—	Manni, O. G. Costa.	— —
Budua	Dalmazia	1837	4 marzo	—	—	Muller, Nardo, Brusina.	— —
Pastrovicchio	Dalmazia	1845 o 46	—	—	—	Brusina.	— —
Cittanova	Istria	1853	15 agosto	36 piedi (6 esempl.)		Nardo, Brusina.	Musei di Trieste, Vienna, Monaco, Berlino.
Favignana (Isola)	Sicilia	1856 ?	—	—	—	Riggio.	— —
Mazzara (S. Vito)	Sicilia	1861	—	—	—	Riggio.	— —
Tropea	Calabria	1868	—	—	—	De Sanctis, Monticelli.	scheletro: Museo di Bologna.
Porto S. Stefano	Lazio	1872	aprile	12 metri	—	Apelle Dei, Parona.	teschio ed alcune vertebre: Museo di Firenze.
Marza (Pozzallo)	Sicilia	1873	6 febbraio	— (5 esempl.)		Lessona, Riggio.	— —
Porto S. Giorgio	Marche	1874	10 marzo	15 metri	—	De Sanctis.	visceri: Museo di Roma: Scheletro venduto a privato.
Palo	Lazio	—	—	—	—	De Sanctis.	? scheletro: Museo di Roma.
Ancona	Marche	1874	—	—	—	Van Beneden.	— —

LOCALITÀ DI CATTURA		EPOCA		LUNGHEZZA, SESSO	
Venezia (lido)	Veneto	1875	—	—	—
Savona	Liguria	1880	—	20 metri	♀
Curzola (isola)	Dalmazia	1885	10 mag., 20 lug.	9. 40 m.	(2 esempl.)
Gallipoli	Puglia	1887	—	—	(7 esempl.)
Sferracavallo (Palermo)	Sicilia	1891	—	—	—
Marsala	Sicilia	1892	25 novembre	da 11 al 1.30 m.	(7 es.)
Portoferraio	Isola d'Elba	1894	maggio	—	(2 esempl.)
Fogliano (Roma)	Lazio	1898	maggio	10,70 m.	—
Mazzara	Sicilia	1900	16 ottobre	9 metri	♂
Castellamare del Golfo	Sicilia	1902	18 al 22 ott.	—	(7 esempl.)
Follonica	Toscana	1902	29 ottobre	4,50 metri	—
Otranto	Puglia	1902	19 gennaio	15 metri	♀
Palermo	Sicilia	1907	18 dicembre	6 metri	—
Asinara (isola)	Sardegna	1908	21 gennaio	15 metri	—

Balena dei Baschi

LOCALITÀ DI CATTURA		EPOCA		LUNGHEZZA, SESSO	
Taranto ?	Puglia	Secolo XI.		—	—
Santa Severa	Lazio	1624	febbraio	91 palmi	—
Taranto	Puglia	1877	9 febbraio	12 metri	—

Balenottera (Phy

LOCALITÀ DI CATTURA		EPOCA		LUNGHEZZA, SESSO	
—	Corsica	1620	—	100 piedi	♀
?		1714?	—	—	—
—	Adriatico	1771	—	—	—
Andrano (Otranto)	Puglia	1827	5 maggio	120 palmi	♂
Muggia	Istria	1831	—	—	—
Marciana	Isola d'Elba	1839	—	—	—
Bordighera	Liguria	1845	—	24 metri	—
Siracusa	Sicilia	1846	—	—	—
Portoferraio	Isola d'Elba	1857	30 luglio	21 metri	—
Messina	Sicilia	?	—	—	—
Mombello (Palermo)	Sicilia	1860?	—	64 pal.(=16,51 m.)	—
Pago	Dalmazia	1862	12 luglio	42 piedi	—
Sestri Levante	Liguria	1863	—	21,50 m.	—
Alghero	Sardegna	1865?	—	20 metri	—
Civitavecchia	Lazio	1866	4 marzo	18,80 metri	♀
Antignano (Livorno)	Toscana	1871	10 giugno	9 metri	♀
Diano marina	Liguria	1872	8 novembre	—	—
Monterosso (Spezia)	Liguria	1878	1 ottobre	23 metri	♀
Spezia	Liguria	1889	—	—	
Piombino	Toscana	1889	luglio	17 m. (2 esempl.)	—
Gallipoli	Puglia	1894	20 settemb.	20 metri	—
Pietra Ligure	Liguria	1896	6 settembre	23 metri	♂
Savona	Liguria	1996	14 settembre	18 metri	♀

[A]UTORI CHE NE RIFERIRONO	Musei o località ove conservansi preparati o resti
is.	teschio (frammento) Museo Ist. ven. Venezia.
zzana, Parona, (Capodoglio?).	utilizzato dai ricuperatori.
isina, Kolombatovic, Trois.	— —
rona.	— —
ggio.	mandibola: Museo Istit. tecnico, Palermo.
ggio.	scheletri: Musei di Trapani, Marsala, Messina, Palermo, Napoli, Pisa.
rona.	— —
ncini.	scheletro: Palazzo Caetani a Fogliano.
rona (lett. Sandias).	utilizzato dai ricuperatori.
rona.	utilizzato dai ricuperatori.
rona.	abbandonato.
rona (lett. 14 nov. 1908).	scheletro: Museo Zool. Università Pisa.
rona (Capodoglio?)	utilizzato dai ricuperatori.
rona.	utilizzato dai ricuperatori.

aena biscayensis)

ber, Appulo, Cuvier, Gasco, Brus.	— —
scher, Pouchet, Cuvier.	— —
pellini, Gasco. Richiardi.	scheletro e visceri: Museo Univ. Napoli.

s antiquorum)

scher, Pouchet.	— —
chiardi.	scheletro incompleto: Museo Univ. Pisa.
ndini, Capellini, Richiardi.	teschio: Museo Università Bologna.
nni, G. O. Costa.	— —
n Beneden, Brusina.	teschio: Museo di Monaco.
chiardi.	teschio incompl. Museo Università di Pisa.
né, Cornalia, Lessona.	scheletro: Museo di Torino.
zzana, Parona.	3 verteb. 3 coste, ossa pelvic. Liceo Siracusa.
rona.	varie ossa; Tonnara dell'Enfola.
nà-Palumbo.	— —
nà-Palumbo.	— —
usina.	— —
zzana, Parona.	abbandonato.
rnalia, Lessona.	Museo civ. di Milano.
pellini. Diorio.	scheletro: Museo di Roma.
chiardi.	scheletro (non completo) Museo di Pisa.
zzana, Parona.	utilizzato dai ricuperatori.
V., Parona.	scheletro: Museo Univ. Genova; feto Museo civico Genova.
razzi, (subfossile).	ossa varie: Museo civico di Spezia.
. in: Boll. Nat., lug. 1889 p. 163.	— —
; Parona.	— —
rona.	scheletro: Museo oceanograf. Monaco (Princ.)
rona.	scheletro: Museo Università di Torino.

LOCALITÀ DI CATTURA		EPOCA		LUNGHEZZA, SESSO		AUTORI CHE NE RIFERIRONO	Musei o località ove conservansi preparati o resti
Venezia (lido)	Veneto	1875	—	—	—	Trois.	teschio (frammento) Museo Ist. ven. Venezia.
Savona	Liguria	1880	—	20 metri	♀	Mezzana, Parona, (Capodoglio?).	utilizzato dai ricuperatori.
Curzola (isola)	Dalmazia	1885	10 mag., 20 lug.	9. 40 m. (2 esempl.)		Brusina, Kolombatovic, Trois.	— —
Gallipoli	Puglia	1887	—	— (7 esempl.)		Parona.	— —
Sferracavallo (Palermo)	Sicilia	1891	—	—	—	Riggio.	mandibola: Museo Istit. tecnico, Palermo.
Marsala	Sicilia	1892	25 novembre	da 11 al 11.30 m. (7 es.)		Riggio.	scheletri: Musei di Trapani, Marsala, Messina, Palermo, Napoli, Pisa.
Portoferraio	Isola d'Elba	1894	maggio	— (2 esempl.)		Parona.	— —
Fogliano (Roma)	Lazio	1898	maggio	10,70 m.	—	Mancini.	scheletro: Palazzo Caetani a Fogliano.
Mazzara	Sicilia	1900	16 ottobre	9 metri	♂	Parona (lett. Sandias).	utilizzato dai ricuperatori.
Castellamare del Golfo	Sicilia	1902	18 al 22 ott.	— (7 esempl.)		Parona.	utilizzato dai ricuperatori.
Follonica	Toscana	1902	29 ottobre	4,50 metri	—	Parona.	abbandonato.
Otranto	Puglia	1902	19 gennaio	15 metri	♀	Parona (lett. 14 nov. 1908).	scheletro: Museo Zool. Università Pisa.
Palermo	Sicilia	1907	18 dicembre	6 metri	—	Parona (Capodoglio?)	utilizzato dai ricuperatori.
Asinara (isola)	Sardegna	1908	21 gennaio	15 metri	—	Parona.	utilizzato dai ricuperatori.
				Balena dei Baschi		**(Balaena biscayensis)**	
Taranto ?	Puglia	Secolo XI.		—	—	Faber, Appulo, Cuvier, Gasco, Brus.	— —
Santa Severa	Lazio	1624	febbraio	91 palmi	—	Fischer, Pouchet, Cuvier.	— —
Taranto	Puglia	1877	9 febbraio	12 metri	—	Capellini, Gasco. Richiardi.	scheletro e visceri: Museo Univ. Napoli.
				Balenottera (Physalus		**antiquorum)**	
—	Corsica	1620	—	100 piedi	♀	Fischer, Pouchet.	— —
?		1714?	—	—	—	Richiardi.	scheletro incompleto: Museo Univ. Pisa.
—	Adriatico	1771	—	—	—	Mondini, Capellini, Richiardi.	teschio: Museo Università Bologna.
Andrano (Otranto)	Puglia	1827	5 maggio	120 palmi	♂	Manni, G. O. Costa.	— —
Muggia	Istria	1831	—	—	—	Van Beneden, Brusina.	teschio: Museo di Monaco.
Marciana	Isola d'Elba	1839	—	—	—	Richiardi.	teschio incompl. Museo Università di Pisa.
Bordighera	Liguria	1845	—	24 metri	—	Gené, Cornalia, Lessona.	scheletro: Museo di Torino.
Siracusa	Sicilia	1846	—	—	—	Mezzana, Parona.	3 verteb. 3 coste, ossa pelvic. Liceo Siracusa.
Portoferraio	Isola d'Elba	1857	30 luglio	21 metri	—	Parona.	varie ossa; Tonnara dell'Enfola.
Messina	Sicilia	?	—	—	—	Minà-Palumbo.	— —
Mombello (Palermo)	Sicilia	1860?	—	64 pal.(=16,51m.)	—	Minà-Palumbo.	— —
Pago	Dalmazia	1862	12 luglio	42 piedi	—	Brusina.	— —
Sestri Levante	Liguria	1863	—	21,50 m.	—	Mezzana, Parona.	abbandonato.
Alghero	Sardegna	1865?	—	20 metri	—	Cornalia, Lessona.	Museo civ. di Milano.
Civitavecchia	Lazio	1866	4 marzo	18,80 metri	♀	Capellini. Diorio.	scheletro: Museo di Roma.
Antignano (Livorno)	Toscana	1871	10 giugno	9 metri	♀	Richiardi.	scheletro (non completo) Museo di Pisa.
Diano marina	Liguria	1872	8 novembre	—	—	Mezzana, Parona.	utilizzato dai ricuperatori.
Monterosso (Spezia)	Liguria	1878	1 ottobre	23 metri	♀	D. V., Parona.	scheletro: Museo Univ. Genova; feto Museo civico Genova.
Spezia	Liguria	1889	—	—		Carazzi, (subfossile).	ossa varie: Museo civico di Spezia.
Piombino	Toscana	1889	luglio	17 m. (2 esempl.)	—	cit. in: Boll. Nat., lug. 1889 p. 163.	— —
Gallipoli	Puglia	1894	20 settemb.	20 metri	—	V.; Parona.	— —
Pietra Ligure	Liguria	1896	6 settembre	23 metri	♂	Parona.	scheletro: Museo oceanograf. Monaco (Princ.)
Savona	Liguria	1996	14 settembre	18 metri	♀	Parona.	scheletro: Museo Università di Torino.

LOCALITÀ DI CATTURA		EPOCA		LUNGHEZZA, SESSO	
Genova	Liguria	1896	18 ottobre	21 metri	♀
Framura (Spezia)	Liguria	1896	23 ottobre	14 metri	♂
Cagliari	Sardegna	1896	18 dicembre	—	—
Carrara (marina di)	Toscana	1897	primi settemb.	grossissima	—
Capo Spartivento	Calabria	1897	gennaio	—	—
La Maddalena	Sardegna	1897	31 agosto	15,30 metri	—
Istintino, Porto Torres	Sardegna	1898	2 giugno	18 metri	—
Porto Torres	Sardegna	1898	8 dicembre	9 metri	—
Portoferraio	Isola d'Elba	1898	pr. metà giugn.	15 metri	—
Carloforte	Sardegna	1900	28 marzo	10,50 metri	—
Livorno	Toscana	1901	10 settembre	22 metri	♀
Levanto (Spezia)	Liguria	1902	2 gennaio	14 metri	♂
Cabras, Sinis (Oristano)	Sardegna	1903	10 maggio	16,70 metri	♂
Capo Mele (Savona)	Liguria	1903	6 agosto	19,30 metri	♂
S.Vincenzo (Maremma pis.)	Toscana	1907	20 giugno	11,50 metri	♀
Sturla (Genova)	Liguria	1908	4 ottobre	20 m. circa	—
Massa (marina di)	Toscana	1908	5 settembre	18,30 metri	—

Balenottera dal rostr

Villafranca	Nizzardo	1878	18 febbraio	3,50 metri	♂
Piombino (P.to Baretti)	Toscana	1898	4 giugno	5,55 metri	♀
Porto S. Stefano (Grosseto)	Lazio	1899	6 ottobre	4,75 metri	—

UTORI CHE NE RIFERIRONO	Musei o località ove conservansi preparati o resti
ona.	abbandonato.
ona.	abbandonato.
ona.	abbandonato.
ruccio.	— —
ona.	— —
rucc. (lett. Giglio Tos. 21 nov. 08)	scheletro: Museo Università di Cagliari.
ona, idem.	472 fanoni: Museo Università di Cagliari.
ona, (balenottera?)	distrutta.
ruccio.	scheletro: Museo zoologico di Cagliari.
ruccio.	— —
le, Beccherucci, Parona.	scheletro: Museo zool. Università di Pisa.
rona.	scheletro: Museo Anatom. compar., Pavia; fanoni; Museo civico, Genova.
glio Tos: (Boll. natural. 1903).	scheletro: Museo zoologico Cagliari.
rona.	scheletro: Museo di Storia nat. di Savona.
albi.	teschio completo, Museo zool. Univers. di Pisa.
rona.	— —
rona.	poi distrutto sugli scogli di Corniglia (Spezia); fanoni; Liceo di Massa.

aenoptera rostrata)

glioli, Capellini, Carruccio.	pelle: Museo di Firenze; visc. Museo di Genova.
albi, (lett.) Parona.	scheletro: Museo zool. Univ. Pisa.
rruccio, Coli.	pelle, scheletro, fanoni: Museo zool. Univ. Roma.

LOCALITÀ DI CATTURA		EPOCA		LUNGHEZZA, SESSO		AUTORI CHE NE RIFERIRONO	Musei o località ove conservansi preparati o resti
Genova	Liguria	1896	18 ottobre	21 metri	♀	Parona.	abbandonato.
Framura (Spezia)	Liguria	1896	23 ottobre	14 metri	♂	Parona.	abbandonato.
Cagliari	Sardegna	1896	18 dicembre	—	—	Parona.	abbandonato.
Carrara (marina di)	Toscana	1897	primi settemb.	grossissima	—	Carruccio.	— —
Capo Spartivento	Calabria	1897	gennaio	—	—	Parona.	— —
La Maddalena	Sardegna	1897	31 agosto	15,30 metri	—	Carrucc. (lett. Giglio Tos. 21 nov. 08)	scheletro: Museo Università di Cagliari.
Istintino, Porto Torres	Sardegna	1898	2 giugno	18 metri	—	Parona, idem.	472 fanoni: Museo Università di Cagliari.
Porto Torres	Sardegna	1898	8 dicembre	9 metri	—	Parona, (balenottera?)	distrutta.
Portoferraio	Isola d'Elba	1898	pr. metà giugn.	15 metri	—	Carruccio.	scheletro: Museo zoologico di Cagliari.
Carloforte	Sardegna	1900	28 marzo	10,50 metri	—	Carruccio.	— —
Livorno	Toscana	1901	10 settembre	22 metri	♀	Salle, Beccherucci, Parona.	scheletro: Museo zool. Università di Pisa.
Levanto (Spezia)	Liguria	1902	2 gennaio	14 metri	♂	Parona.	scheletro: Museo Anatom. compar., Pavia; fanoni; Museo civico, Genova.
Cabras, Sinis (Oristano)	Sardegna	1903	10 maggio	16,70 metri	♂	Giglio Tos: (Boll. natural. 1903).	scheletro: Museo zoologico Cagliari.
Capo Mele (Savona)	Liguria	1903	6 agosto	19,30 metri	♂	Parona.	scheletro: Museo di Storia nat. di Savona.
S.Vincenzo (Maremma pis.)	Toscana	1907	20 giugno	11,50 metri	♀	Ficalbi.	teschio completo, Museo zool. Univers. di Pisa.
Sturla (Genova)	Liguria	1908	4 ottobre	20 m. circa	—	Parona.	— —
Massa (marina di)	Toscana	1908	5 settembre	18,30 metri	—	Parona.	poi distrutto sugli scogli di Corniglia (Spezia); fanoni; Liceo di Massa.

Balenottera dal rostro (Balaenoptera rostrata)

LOCALITÀ DI CATTURA		EPOCA		LUNGHEZZA, SESSO		AUTORI CHE NE RIFERIRONO	Musei o località ove conservansi preparati o resti
Villafranca	Nizzardo	1878	18 febbraio	3,50 metri	♂	Giglioli, Capellini, Carruccio.	pelle; Museo di Firenze; visc. Museo di Genova.
Piombino (P.to Baretti)	Toscana	1898	4 giugno	5,55 metri	♀	Ficalbi, (lett.) Parona.	scheletro: Museo zool. Univ. Pisa.
Porto S. Stefano (Grosseto)	Lazio	1899	6 ottobre	4,75 metri	—	Carruccio, Coli.	pelle, scheletro, fanoni: Museo zool. Univ. Roma.

Indice bibliografico degli scritti

relativi alle catture dei grandi Cetacei nei Mari Italiani.

ALESSANDRINI A., Catalogo degli oggetti più interessanti del Museo di Anatomia compar. della R. Università di Bologna. Bologna, 1854.

BENEDEN (VAN) P. J., Les squelettes des Cétacés et les Museès qui les renferment.; Bullett. Accad. R. de Belgique, 37. Ann., 2 sér., Tom. 25, pag. 88-125, 1868.

IDEM., La distribution géographique des Balénoptéres: Bullett. cit. 47 Ann. 2 sér., Tom. 45, pag. 167-178. 1878.

IDEM., Un mot sur quelques Cétacés echoués sur les côtes de la Méditerranée et de l'Ouest de la France pendant le courant des années 1878 et 1879; Bullett. cit., 49 ann., 2 sér., Tom. 59, pag. 96-107, 1880.

IDEM., Une nouvelle *Balenoptera rostrata* dans la Méditerranée; Bull. cit. 5 ann., 2 sér., Tom. 35, pag. 62, 1885.

BRÜNNICH TH. MART., Ichthyologia Massilinsis ecc., accedunt Spolia Maris Adriatici, Hafniae et Lipsiae, 1768.

BRUSINA SPIR., Sisavci Jadranskoga mora; Gradja za Fauna krvatsku uz obzir na ostale sisavce sredozemuoga mora; 95 kujige Rada Jugoslavenske Akademije zua nosti i Umjetnosti, Zabrebu (Agram), 1886.

CAPELLINI GIOV., Della Balena di Taranto confrontata con quelle della Nuova Zelanda e con talune fossili del Belgio e della Toscana; Memoria R. Accad. delle Sc. dell'Istit. di Bologna, ser. 3, Vol. 7, 12 aprile 1877 (3 tav. pag. 34).

IDEM., Sulla Balenottera del Mondini (Rorqual de la Mer Adriatique); Memorie cit., ser. 3, Tom. 7, pag. 413-448 (4 tav.). Bologna, 1877.

IDEM., La Balena di Taranto ed il Macleayius del Museo di Parigi; Atti Accad. delle Sc. Istit. Bologna, 15 novemb. 1877.

CARAZZI DAV., Avanzi animali ritrovati negli scavi per i lavori del R. Arsenale della Spezia; Atti Soc. ligust. Sc. nat. Vol. 4, pag. 418, Genova, 1893.

CARRUCCIO ANT., Sovra una *Balenoptera rostrata* presa recentemente a Porto Santo Stefano (Prov. di Grosseto); Bollett. Soc. Zoolog. ital. Vol. 1, Ser. 2, An. 9, (2 tav.) 1899-1900.

CARUS VICT., Prodromus Faunae Mediterranée, Vol. 2, pag. 716-718, Stuttgard 1889-93.

COLI C., Cattura di un Balenottero; Bollett. del Naturalista. An. 19, N. 10, pag. 134, 1899.

CORNALIA EMIL., Catalogo descrittivo dei Mammiferi osservati fino ad ora in Italia, Fauna d'Italia, pag. 68, Vallardi, Milano, 1876.

COSTA OR. GAB., Quadro delle specie indigene ed acclimatizzate della classe dei Mammiferi; in Fauna del Regno di Napoli.

D. V., I due cetacei di Camogli e di Monterosso; Supplemento al N. 285 del « Caffaro », Genova 12 ottobre 1878.

DELAGE YVES., Histoire du *Balaenoptera musculus* échoué sur la plage de Langrune. Archives de Zool. expérim. et génér. Vol. 3, bis. Supplem. sér. 2, pag. 152, pl. 21. Paris, 1885.

DE SANCTIS L., Memoria zootomica-zoologica sul Capidoglio arenato a Porto S. Giorgio; Atti R. Accad. dei Lincei, vol. 9, ser. 3. Roma 1881.

FICALBI EUG., Una balenottera arenata sul litorale toscano (S. Vincenzo, Maremma pisana); Monitore zoologico italiano, An. 18, N. 7, pag. 192, luglio 1907.

FLORIO VINC., Annali napoletani dal 1759 in avanti —; Arch. storico per le Prov. napolitane, An. 3, fasc. 4, 1904.

FRANZOI ENR., Ancora qualche cosa sul *Physeter macrocephalus* Rivista ital. di sc. nat., Anno 18, N. 1-2, pag. 7-8. Siena 1898.

GASCO FR., Intorno alla Balena presa in Taranto nel febbraio 1877; Rendic. Accad. sc. fis. nat. di Napoli, fasc. 12, Napoli, 1877; Compt. rend. Acad. Sc. Paris, 9 sept. 1878.

IDEM., La *Balaena Macleayius* del Museo di Parigi; Annali Museo civico di Genova, Vol. 14, 1879.

IDEM., La *Balaena (Macleayus) australiensis* du Musée de Paris comparée à la *B. Biscayensis* de l'Université de Naples; Compt. Rend. Acad. des Sc. Tom. 87, pag. 410-412; Revue scientifiq., An. 8. Tom. 25, pag. 287; Annales of Natur. Hist. Vol. 2, pag. 495-497.

IDEM., Il Balenottero catturato nel 1854 a S. Sebastiano (Spagna) e per la prima volta descritto: Annali del Museo civ. di Genova, Vol. 14, 1879.

GENÈ GIUS., Storia naturale degli animali esposta in Lezioni elementari, Opera postuma, vol. 2. Torino 1850.

GIGLIOLI H. ENR., Mammiferi della Fauna Italica ittiofagi, ecc. Catal. Esposiz. internaz. di Pesca a Berlino, p. 69, Firenze 1880.

GRISELLINI FR., Sopra un pesce del genere dei Cetacei preso ed ucciso sulle spiaggie di Rovigno, città dell'Istria, ai 27 dello scorso mese di Novembre 1764; Giorn. d'Italia spett. alle Scienze nat. ecc. Tom. 1, N. 26, pag. 208, Venezia 1765.

GRISOGONO PIETRO NUTRIZIO., Notizie per servire alla Storia naturale della Dalmazia ecc., pag. 41, Trevigi 1780.

HAECKEL JAC., Bericht über die am 15 August 1853 bei Cittanova gestrandeten Potwalle (Physeter); Sitzungsber. d. Mathem. Naturw. Cl., Wien, Bd. 11, pag. 765-772, 1853.

HEMENT F., Les baleineis de la Méditerranée; Revue scientifiq. (3), Tom. 43, pag. 218-219.

HERNANDEZ FR., Rerum medicarum Novae Hispaniae Thesaurus seu plantarum, animalium mineralium Mexicanorum Historia, Romae 1651.

KOLOMBATOVIC' GIORGIO., O Navodima vrsti méci (Cephalopoda) i Hraljesnjaka (Vertebrata) Jadranskoga mora, pag. 50-51; Usplitu 1894.

LESSONA MICH., Storia naturale illustrata; Parte 1.ª Mammiferi pag. 925, Milano 1889.

LOVISA, CAVALIERI P. DOMENICO., Ragguaglio puro e distinto del gran pesce chiamato Balenottero buffalino, detto anche Capo d'olio, preso in vicinanza del Porto di Pesaro il giorno 18 aprile 1715. Venezia 1715, folio, pag. 1, fig. 1.

MANNI PASQ. DI S. CESARIO., Memoria sul genere e sulla specie di Cetaceo, approdato nel litorale dell'Adriatico, luogo detto Botte; Napoli 1827, (4) Società tipografica, 22 pag. (In Miscell. Biblioteca nazion. di Napoli. Vol. 106, lib. 27).

MANCINI ERNESTO., Il Capidoglio arrenato a Fogliano presso Roma: Illustrazione Italiana, An. 25, N. 35, pag. 143-146 (3 fig.), 28, agosto 1898.

MEZZANA N., Sulla cattura di un *Hyperoodon bidens* nel Mare Ligustico; Bollett. del Naturalista; An. 20, N. 11, pag. 121-122. Siena 1900.

MINA-PALUMBO., Catalogo dei Mammiferi della Sicilia; Biblioteca del Naturalista Siciliano; Ann. Agricolt. Sicil., An. 12, ser. 2, pag. 123. Palermo, 1868.

MONGITORE ANTONINO., Della Sicilia ricercata nelle cose più memorabili; Vol. 2. Palermo 1743.

MONTICELLI FR. SAV., Per la storia di un Cetaceo arenato sulle coste d'Ischia, 1770; Annuario Museo zool. Università Napoli, N. ser., vol. 2, n. 13, 1906.

NARDO D., Notizie sui Mammali viventi nel Mare Adriatico e specialmente sui Fisetteri presi in esso nello scorso secolo e nel presente. Atti I. R. Istit. Veneto di sc. e lett. Vol. 4, sez. 2. Venezia 1854.

NINNI EM., Sulle catture di alcuni Cetacei nel mare Adriatico; Neptunia, fasc. 8, An. 1901.

ODOARDI JACOPO., De' corpi marini che nel Feltrese distretto si trovano; Nuova raccolta di opuscoli scientif. e filologici del Calogierà. Tom. 8, pag. 190. Venezia, 1791.

PARONA CORRADO., Notizie storiche sopra i grandi Cetacei nei mari italiani ed in particolare sulle quattro balenottere catturate in Liguria nell'autunno 1896; Atti Soc. ital. di Sc. natur. Vol. 86, pag. 297-373. Milano 1896.

IDEM., I colossi dei nostri mari. Illustraz. ital., N. 48, An. 23, fig. 3. milano, 1896.

IDEM., Una balenottera presa a Savona; L'Acquicoltura lombarda, An. 5, N. 7-8, pag. 133, luglio-agosto 1903.

POUCHET G., Le Cachalot; Revue des Deux Mondes, 1. déc. 1888, pag. 624-650.

POUCHET et BEAUREGARD., Sur la présence de deux Balaines franches dans les eaux d'Alger; Compt. rend. Acad. des Scienc. Paris. Tom. 106, pag. 875-876. 1888.

POUCHET G., Les échouages des Cetacés du IX atr. XVIII Siècle; Revue scientifiq., Tom. 51 (30 an.) pag. 521-524. Paris 1893; Compt. rend. et Mém. Soc. biolog., Paris, 1895 (5). Tom. 5, pag. 97-104.

PROCACCINI RICCI VITE., Lettera al Prof. Ottav. Targioni-Tozzetti. Sopra diversi oggetti del lido Sinigagliense; Giorn. di fisica di L. V. Brugnatelli, Ann. 1825, pag. 269.

RANZANI C., Elementi di Zoologia. Tom. 2, parte 3, pag. 696-697 e 708. Bologna 1821.

RETTERER., La Balaeine et sa pêche; Revue scientifiq. 1. Sem., pag. 610-616. 1890.

RICHIARDI SEB., Sulle variazioni individuali della *Balaenoptera musculus.* Atti Soc. toscana di Sc. nat., vol. 1, fasc. 3 (tav. 2), Pisa 1874.

RIGGIO A., Arrenamento di sette Capidogli *(Physeter, Catodon, macrocephalus)* nel Mare di Marsala; Naturalista Siciliano, An. 12, N. 4. Palermo 1893; Bollett. del Naturalista, An. 13, Siena 1893.

RISSO A., Hist. natur. des principales productions de l'Europe méridionale et particul. des celles des Environs de Nice ecc. Tom. 3. Paris 1826.

SALLE E. e G. BECHERUCCI, Cenni intorno alla balenottera arenata nelle vicinanze del Marzocco-Livorno; tipogr. Ortalli, Livorno, 1902.

TROIS E. F., La Provincia di Venezia. Monografia del Conte Luigi Sormani-Moretti. Venezia 1880-81, pag. 106.

IDEM., Elenco dei Cetacei dell' Adriatico; Rivista ital. di sc. nat. e Bollett. del Naturalista. An. 14, N. 10, pag. 112-114. Siena 1894.

TURNER., Giorn. d'Anatomia e fisiologia. Vol. 12 (« Ritratto di un pesce preso nel porto di Ancona l'anno 1601 ai 25 di febraro inciso da F. Turpinus.).

V., La pesca di una Balena a Gallipoli; Giorn. « Il Secolo », 26-27 Settembre. Milano 1894.

VOGT C. e SPECHT F., La Storia naturale illustrata (I Mammiferi descritti e figurati); Traduz. ital. di M. Lessona, pag. 261-264, Milano 1884.

Genova, Dicembre 1908.

Estratto dagli Atti della Società Ligustica di Scienze naturali e geografiche. Vol. XIX, fasc. 3-4. 1908.

Prof. Corrado Parona

Esistono gli Ostracionidi nel Mediterraneo?

A proposito del rinvenimento di un Ostracion triqueter Lin. nelle acque del Porto di Genova.

È notissimo agli ittiologi e noto agli altri naturalisti che fra le forme accidentali nel Mediterraneo vengono registrate specie di pesci, la cui reale esistenza fu sempre posta in dubbio. Fra queste abbiamo nei Plettognati, Sclerodermi, il genere *Ostracion* le cui 16 o 18 specie ammesse dai sistematici vivono in mari lontani dal nostro; dal Mar Rosso (il più prossimo ed ora comunicante mediante l'istmo di Suez) a quelli delle Indie, al Pacifico ed all'Atlantico Americano (1).

---

(1) H. Hollard. Monographie de la Famille des Ostracionides: Ann. d. sc. nat. (Zool.) 4e ser. Tom. 7, 1857; pag. 148-168.

Cita: *O. quadricornis* L. e *O. maculatus* Holl.-Atlantico; *O. trigonus* L. - Atlantico (Antille) e grande Oceano; *O. bicaudalis* L. - Antille; *O. triqueter* L. - Golfo del Messico; *O. concatenatus* Holl. - Mare indiano e Cina; *O. turritus* L. - Mare delle Indie; *O. diaphanus* Schn. - India, Polinesia; *O. cornutus* L. - Madagascar, India, Java, Polinesia; *O. nasus* Bl. - Nuova Guinea (paraitre aussi Mer rouge, Méditerranée?); *O. cubicus* - Pacifico, Indie (d'ou il pénêtre jusque dans la Mer Rouge); *O. argus* Rupp. - Pacifico, Indie; *O. punctatus* Schn. - Grande Oceano, Indie, Polinesia, Atlantico; *O. ornatus* Guich. - Pacifico, Isole Marchesi; *O. cyanurus* Rupp. - Oceano indiano, Mar rosso; e *O. bombifrons* Kaup. - Mare indiano.

A. Gunther (Catalogue of the Fishes in the Brithis Mus., Vol. 8, pag. 256-268, London 1870) cita le seguenti specie colla relativa distribuzione geografica:

Ostracion triqueter - Giamaica, Trinidad, Cayenna, Indie occid.

O. trigonus - Indie occid., S. Croce, Giamaica; *O. bicaudalis* - Giamaica, Indie occident., Ascensione; *O. quadricornis* - Africa occident. S. Croce, Giamaica, S. Domingo; Indie occid. S. Elena; *O. gibbosus* - Zanzibar, Golfo Persico, Borneo, India; *O. concatenatus* - Capo B. Speranza, Zanzibar, ? Siam, N. S. Wales, Mare Cina; *O. cubicus* - Oceano ed Arcipelago indiano, Australia, Zanzibar, Seychelles, Maurizio, Mar rosso; *O. sebae* - Oceano ed Arcipelago indiano, Zanzibar,

Di siffatte specie di Ostracioni due soltanto verrebbero assegnate al Mediterraneo: l'*O. nasus* Bl. e l'*O. trigonus* Linn., sul quale fatto intendo ora intrattenermi, colla speranza di potere, vagliando le indicazioni date dagli Autori che ne trattarono di proposito, risolvere la dibattuta questione della possibilità che rappresentanti di questo genere appartengano alla fauna del Mediterraneo.

Cronologicamente la prima indicazione risulta essere stata data da *C. S. Rafinesque Schmaltz* nel 1810 (1), il quale, a pagine 38 e 39 del suo opuscolo, registra:

291. *Ostracion nasus* B. — Ostracio naso; pesce soddu, o pesce porco.

292. *O. agonus* Raf. (app. 8 pag. 22 (2). — Ostracio sferico, pesce porcu.

Ed a pag. 58 scrisse:

« 22 sp. N. 292. *Ostracion agonus.* — Corpo elittico senza angoli, una spina sopra il dorso voltata verso il capo ed un'altra sotto il ventre voltata verso la coda che è rotonda.

Osservaz. — Ho osservato questa specie singolare nel museo del Principe di Biscari a Catania (3) insieme colla

---

Giava, Amboina; *O. punctatus* - Oceano ed Arcipelago indiano, Pacifico, Zanzibar, Madagascar, Ceylan; *O. renardi* - Amboina, Giava; *O. solorensis* - Arcipelago indiano orient. Giava, Amboina; *O. ornatus* - Is. Marchesi; *O. nasus* - Arcipelago indiano orient., Pacifico, *O. rhinorhynchus* - Arcipelago indiano orient., Australia; *O. diaphanus* - da Capo B. Speranza al Giappone ed Australia; *O. fornasini* - Arcipel. indiano, Zanzibar, Mozambico, Amboina; *O. cornutus* - Oceano ed Arcipelago indiano, Micronesia, Porto Natal, Zanzibar; Seychelles, Penang; Cina, N. Guinea; *O. boops* - Sud Atlantico.

(1) C. S. Rafinesque Schmaltz: Indice di ittiologia siciliana, ossia Catalogo metodico di nomi latini, italiani e siciliani dei pesci che si rinvengono in Sicilia e seguito da un'appendice che contiene la descrizione di alcuni nuovi pesci siciliani, illustrato da due plance; Messina, tipogr. Giovanni Del Nobolo, 1810.

(2) *Raf. app., 8 p. 22,* significa che non ne fece menzione nel suo precedente lavoro (Caratteri di alcuni nuovi generi e nuove specie di animali e piante della Sicilia, Palermo, 1810).

(3) Per gentile comunicazione avuta dal collega A. Russo vengo a sapere che il Museo Biscari è ora abbandonato e di pesci nulla esiste di interesse zoologico.

seguente *(Diodon echinus)* e furono ambedue pescate nel Golfo di Catania: differisce da tutti i suoi congeneri perchè non ha il corpo angolato, ha tutte le ali rotonde, le due spine grosse e forti, sporgendo orizzontalmente; tutto il corpo è fosco senza macchie, ricoperto di una corazza con delle divisioni romboidali, le quali hanno una linea sporgente nel mezzo ».

In seguito il *Risso* (1826), nella sua ben nota Histoire naturelle [1], elenca e descrive il Gen. *Ostracion*, citando pel Mediterraneo due specie: *O. nasus* Bl. e *O. trigonus* L. con alcune osservazioni, che stante la loro importanza trascrivo integralmente: C'est par le nom de *Coffre* que nos marins distinguent ce poisson.

Rèmarques.

Les ichthyologistes seront sans doute étonnés d'apprendre que ces poissons, propre à la mer des Indes, se trouvent aussi dans le bassin de la Méditerranée. Des renseignements donnés par des marins dignes de confiance sur les deux espèces cidessus, que je possède, il resulte que qu'elle furent pèchées après l'apparition d'un vaisseau de commerce dans nos parages. Le dernier individu, pris par Jannin Cichou, pècheur de Nice, fut donné à une étrangère de distinction qui se trouvait dans notre ville, et qui eut la bonté de me le remettre. Il est à présumer que ces poissons, qui ne fréquentent que les eaux des tropiques, dont la température est constamment élévée peuvent se plaire encore dans les eaux tempérées, et c'est pourquoi on les rencontre quelquefois sur les rivages du Midi de l'Europe ».

È tosto da segnalare come il *Gemmellaro* [2] mentre a pag. 127-128 parla del *Diodon hystrix*, detto in siciliano *pisci rizzu*, e del *Balistes capriscus* (in siciliano *pisci porcu*) non accenna affatto ad Ostracione. Della prima specie dice inoltre: « Io non l'ho veduto mai preso da

[1] A. Risso: Histoire naturelle des principales productions de l'Europe méridionale ecc., Tom. 3, pag. 176-178, Paris 1826.

[2] Gemellaro Carlo: *Saggio di Ittiologia del Golfo di Catania:* Atti dell'Accademia Gioenia di sc. nat. di Catania, Tom. 19, ser. 2, 1864.

fresco nel nostro golfo: ma, benchè assai raro, pure sono stato accertato esservi stato talvolta pescato. L'individuo che si conserva nel Museo Biscari è quasi un piede di lunghezza ».

Si ponga mente fin d'ora al fatto che l'Aut. non osservò neanche il *Diodon* mai fresco ed all'altro fatto, più notevole, che il nome siciliano da lui dato di *pisci porcu* al *Balistes* era stato già indicato dal Rafinesque per l'*Ostracion agonus.*

L'*Aradas* (1) nel suo elenco dei pesci di Catania (pag. 594) menziona nel gruppo dei plettognati l'*Ostacion nasus* dicendolo raro, insieme al *Balistes capriscus* L., al *Diodon echinus* Raf. ed all' *Orthagoriscus mola* Bl. (senza però aggiungere speciali indicazioni) tranne l'accenno alla poco o nulla loro commestibilità.

Doderlein (2) nel suo ricco elenco dei pesci della Sicilia si limita a registrare, come rarissime le due citate specie di *Ostracion* che dice essere chiamate entrambe « *pisci soddu* » sulla fede del Rafinesque e di Aradas, senza altre indicazioni di località o di preparazioni di essi, mentre lo fa per quasi tutte le altre specie menzionate nel suo catalogo.

É però strano come l'Aut. non abbia fatto cenno, nella prefazione storica, dello scritto del Rafinesque, sebbene abbia registrato l'*Ostracion* sulla fede di Rafinesque e di Aradas.

Réguis nella « Histoire naturelle des Vertébrés de Provence (Poissons et Batraciens, 1882 » a pag. 109-110 elencò egli pure l' *O. nasus* (fort rare) e l' *O trigonus* (accidentel), ma senza altre indicazioni.

---

(1) Aradas Andrea. — *Lista dei pesci del Golfo di Catania.* Relazione della Commissione del Compartimento marittimo di Catania: Annali del Ministero d'Agricolt. Ind. e Comm., Vol. 1, parte I. pag. 594, Genova, 1871.

(2) Doderlein Pietro. — *Prospetto metodico ecc. dei Pesci della Sicilia*: Atti dell'Accadem. di sc. lett. ed arti di Palermo, Vol. 6, nuova ser. pag. 35, 1878-79. (Nota: Il Manuale ittiologico del Mediterraneo ecc., 1879-80, rimasto incompleto, non giunse all'illustrazione del gruppo di cui trattiamo).

In base alle suesposte notizie, che sarebbero le fondamentali e che perciò ho voluto riportare in extenso, molti ittiologi non tralasciarono di elencare l'*O. nasus* e l'*O. trigonus* nella serie dei pesci del Mediterraneo (1).

È però da segnalare che menzione di essi Ostracionidi manca nei Cataloghi ittiologici abbastanza recenti e precisamente della Sicilia, quali sono quelli di *Emilio Sicher* (I pesci e la pesca nel Compartimento dî Catania: Atti Accad. Gioenia di sc. nat. an. 75, ser. 4, Vol. II, Mem., 5.ª Catania 1878) e quello di *Angelo Tuttolomondo* (Fauna ittiologica del Compartimento marittimo di Catania, Girgenti, Stamp. provinc. di S. Montes 1901), sebbene non lasciarono di citare i lavori dei loro predecessori, quali Aradas, Gemellaro e Doderlein.

Parmi quindi non inutile dare ragguaglio del rinvenimento (non dico della pesca) di un *Ostracion*, stato raccolto nelle acque del porto di Genova.

---

(1) Così fecero: Canestrini (Fauna d'Italia, parte 3, Pesci, pag. 146), che li registrò sulla fede del Risso.

Giglioli (Catalogo dei Pesci della fauna italica all'Esposizione internaz. di pesca in Berlino 1880 pag. 110) che elencò: — 493, *O. trigonus* L. — Nizza, Palermo?, affatto accidentale; sull'autorità di Risso e Rafinesque — 494, *O. nasus* Bl. — Nizza e Catania? pure accidentale; sull'autorità di Risso ed Aradas.

Moreau (Hist. nat. des Poissons de la France, tom. 2, p. 83-85, 1881) che descritte le due specie, le dichiara accidentali nel Mediterraneo sulla fede del Risso.

Vict. Carus (Prodromus Faunae Mediterraneae, Vol. 2, pag. 538-539, 1888-93, che esso pure cita le due specie e per l'*habitat* dell'*O. trigonus* aggiunge: Fortuito mediterraneum intrans — Provincia (Réguis), Nizza (Risso), Sicilia, perrar. (Doderlein), Palermo? (Rafinesque. Per l' *O. nasus* dice: Fortuito mediterraneaum intrans: Provincia, perrar. (Réguis), Nizza (Risso), Catania (Aradas).

Riporta anche i nomi volgari indicanti l'*O. trigonus*: Provenza, Bourso, Cofre a-perlo, cofre-tigra, porc de mar (Réguis) — Nizza: Pei-cofre (Risso), — Sicilia: Pisci soddu (Doderlein).

Sempre sulle fonti di queste autorità ittiologiche vediamo continuata la registrazione delle due specie anche in opere popolari, quali quelle di *Michele Lessona* (Storia naturale, parte 3.ª pag. 637, 1891, e traduzione dell'opera del Brehm; Vol. 8°, Pesci pag. 475-476) di *Achille Griffini* (Ittiologia italiana, Manuali Hoepli 1903, pag. 160) di *Luigi Scotti* (Plehn e Scotti: I pesci del mare e delle acque interne, Hoepli, Milano, pag. 410).

Nella sera del 12 febbraio 1909 il battelliere pescatore Bartolomeo Cassinelli (detto Balilla) raccoglieva colle mani al Molo Lucedio, di fronte al Lazzaretto, un pesce galleggiante sulla superficie delle acque e piegato su un fianco ma freschissimo, e per lui (e ne aveva ragione) singolarissimo ed affatto ignoto.

Postolo in un foglio di giornale, lo conservò così, pur troppo, per varii giorni, mostrandolo ai compagni ed ai parenti suoi, tutti sorpresi dello stranissimo pesce, finchè dietro suggerimento di suo genero il signor Giacomo Pollastro parrucchiere, si decise a portarlo al Museo Zoologico il 15 successivo e fu da me acquistato per l' Istituto.

Dall' esame che tosto feci, mi convinsi che si trattava di un *Ostracion* e precisamente dell'*O. triqueter* L., collimando perfettamente i suoi caratteri e misure con quelli che ne diedero dapprima l'*Hollard* (l. cit. pag. 154) e poi il *Gunther* (l. cit. pag. 256) e sopratutto per la mancanza di spina in qualsiasi parte del corpo.

Ben lontano dal dichiarare che si tratti di un caso autoctono pel Mediterraneo, tuttavia esso è molto istruttivo perchè, parmi, serva a spiegare il reperto degli altri esemplari stati indicati dai precedenti autori, ammettendo in certo qual modo l'esistenza degli ostracionidi nel nostro mare.

Riguardo al caso di cui ho riferito, a parte ogni congettura, posso in modo certo escludere:

1.° che si tratti di un individuo conservato a secco e portato da qualche navigante, siccome fu ed è ancora in uso pei *Diodon*, *Tetrodon* e simili, stante per le forme strane della loro corazza. E ciò per la freschezza del loro colorito generale del corpo e delle macchie bianche sparse e tutt'ora persistenti; la flessibilità delle poche parti molli e sopratutto la conservazione perfetta degli organi interni. Infatti enucleai un occhio e vi riscontrai i muscoli motori molli e rosei, gli umori ed il cristallino integri. Praticata una finestra nella parete ventrale, il peritoneo si presentò molle, con ricca rete vascolare visibilissima; il

fegato voluminoso, oleoso, che dovetti tagliarlo a pezzi, onde liberare le intestina le quali rigonfie, occupavano coi restanti organi addominali l'intero cavo ventrale; dimostrando tutto ciò che da pochissimo datava la morte del pesce.

2.° che provenisse dal grande stabilimento frigorifero del porto, per assicurazioni verbali datemi dal gentile personale addetto. Così pure è pressochè impossibile che si fosse trovato in quelli stabiliti sopra i grandi vapori transatlantici, perchè sono informato che i pesci conservati per uso di bordo, vengono sventrati e opportunamente confezionati e quindi passano nelle mani del personale, il quale, accorgendosi che si trattava di pesce di nessun valore culinario per la poca e cattiva carne (da alcuno anzi ritenuta velenosa) l'avrebbe tosto eliminato sul posto di acquisto. Ancora è noto come i pesci conservati nei frigoriferi presentano caratteri speciali nel colore del corpo e delle carni, nella poca integrità delle appendici - pinne e coda - il che non presenta l'esemplare in parola.

Dichiaro quindi di nuovo, che anche dopo il rinvenimento di un esemplare fresco (certamente il primo) sono ~~lungi~~ lungi dal ritenere essere il genere *Ostracion* rappresentato da qualsiasi specie nel Mediterraneo. Però, ripeto che questo mio caso è molto istruttivo perchè vale a spiegare il rinvenimento di quegli stati indicati dai precedenti autori (Rafinesque, Réguis, Risso, Aradas e Doderlein) cioè che tutti questi esempi, ripetono la stessa origine e cioè che furono conservati, per la stranezza del loro corpo, da persone imbarcate sopra velieri o piroscafi, provenienti dai mari abitati dagli *Ostracionidi*, e più tardi buttati in acqua perchè morti ed essiccati e quindi ritenuti inutili.

Nel caso mio il fatto di averlo raccolto lontano dal posto di ancoraggio dei bastimenti e cioè all'estremo del porto, verso la sua bocca, si può spiegare riflettendo che in quei giorni spirava forte vento di tramontana, sicchè buttato in mare agli sporgenti delle calate, esso venne spinto, galleggiando, verso sud e cioè verso la bocca del porto.

Da quanto riporta il Rafinesque nulla di positivo risulta per ammettere gli Ostracioni nel mare nostro, sia per le vaghe sue affermazioni, non dichiarando se gli esemplari del Museo Biscari furono trovati vivi o morti, sia per la descrizione molto incompleta della sua nuova specie, che per nulla si accorda con quella data dagli autori che trattarono della sistematica del gruppo, tanto che essa non è neppure citata nella sinonimia nei lavori esaurienti di Hollard e di Günther, e perchè, mentre disegna altre specie da lui ritenute nuove, non dà la figura del suo nuovo *Ostracion (O. agonus).*

Quanto scrisse il Risso e cioè che il rinvenimento del suo esemplare avvenne « après l'apparition d'un vaisseau de commerce dans nos parages » confermerebbe la mia dichiarazione sopra espressa. Sebbene dal contesto apparirebbe, tuttavia non è detto in modo esplicito che l'esemplare da lui avuto da una distinta signora, fosse stato raccolto o pescato vivo. Di più, mentre ricorda due specie da lui possedute, non specifica però a quale di esse apparteneva quella di cui parlò in particolare, il che menoma di molto l'importanza della sua asserzione.

Ben a ragione quindi l'illustre nostro ittiologo Cristoforo Bellotti nei suoi « Appunti all'opera del D.r Em. Moureau (Atti soc. ital. di sc. nat. Vol. 33, 1891 p. 115 e Vol. 35, pag. 21, 1892), scrisse: « Questo genere *(Ostracion)* non può credersi rappresentato nel Mediterraneo. L'asserzione di Risso (1) in proposito alle due specie da lui ottenute e di cui più non esistono gli esemplari, può ritenersi originata da troppa credulità nei racconti di persone interessate, come avviene anche oggidì. In nessuna collezione, ch'io mi sappia, *si conservano esemplari in alcool* di provenienza non dubbia dal Mediterraneo ».

Infine da informazioni recenti gentilmente comunicatemi dal Mazzarelli, Prof. a Messina, dal Russo, Prof. a Catania, dai Prof. Monticelli e Lo Bianco di Napoli, dal Prof. Giglioli e nuovamente dal Bellotti, nonchè dal Prof. A. Vayssiere di Marsiglia, nessun nuovo fatto viene a

(1) Io aggiungo anche quella degli altri autori che sopra ho menzionato con tutta diligenza.

confermare la reale esistenza degli Ostracionidi nel Mediterraneo. (1)

Ad ogni modo, nell' interesse dell'ittiologia nostra, ho creduto opportuno render pubblico il rinvenimento nel porto di Genova di un esemplare di questo gruppo; tanto più che esso non appartiene alle due specie finora citate da tutti gli autori. Stante la sua importanza e ricordando quanto disse il Bellotti, che mi ripetè in una sua gentilissima lettera di questi giorni, volli conservare il preparato, coi suoi organi, in alcool per la collezione ittiologica del Museo Zoologico da me diretto.

Concludendo mi pare di aver potuto dimostrare che il genere *Ostracion* non deve più figurare nell' ittiologia Mediterranea.

Genova, Marzo 1909.

---

(1) Però il Prof. Odon de Buen, Direttore del Laboratorio biologico marino delle Baleari (Palma de Mallorca), cortesemente mi scrisse: — « *Ostracion* solo hay dato positivo de haberse encontrado una vez en la costa Andaluza del Mediterraneo ».

Prof. CORRADO PARONA
dell'Università di Genova.

Vermi parassiti di Vertebrati.

Le ricerche elmintologiche, che con tutta diligenza ebbi a praticare nelle intestina di alquanti vertebrati riportati dal celebratissimo viaggio di S. A. R. il Duca degli Abruzzi, furono importanti, sebbene non in tutti sia stato fortunato di raccogliere materiale.

Avanti di riferire e dare l'elenco delle specie trovate, dirò come il risultato fu negativo esaminando il tubo digerente di *Antoscopus Roccatii* (Entebbe), di *Bitis arietans* (Kasiba), di *Xilobucco Aloysii* (Entebbe), di *Chalcopelia afra* (lago Vittoria), di *Chlorophis irregularis* (Fort Portal), di giovane *Arvicanthis abyssinicus* (Bugiongolo), di *Lophuromys ansorgei* ♂, ♀, (Fort Portal), di 3 giovani *Lophuromys ansorgei* (Bugiongolo), di *Lophuromys aquilus* (Nakitava), di *Arvicanthis abyssinicus* (Fort Portal e regione del Toro), di *Mus Jacksoni* (Kasiba), di *Graphiurus murinus*, 5 esemplari (Toro), di *Dasymys medius* (Fort Portal), di *Dendromis pumilio* (campo al Colle, versante ovest del Ruwenzori, 4500 m.), di *Mus denniae*, ♂, ♀, (Bugiongolo), e di *Leggada minutoides*, 4 esemplari (Toro e Fort Portal).

Trovai poche proglottidi di tenie, non determinabili, in *Dendromys pumilio* (Fort Portal), in *Leggada minutoides* (Kitagueta) ed in *Crysococcyx Kloasi* (Entebbe).

L'aver ricercato in visceri tolti da animali conservati *in toto* nell'alcool, dopo molti mesi della loro cattura, spiega il fatto dello stato di conservazione non soddisfacente dei cestodi della collezione studiata, in confronto dei nematodi, più resistenti come è ben noto.

I. Cestodi.

Davainea sp?

Per la forma molto variabile delle proglottidi sarebbe forse da riferire alla *Taenia difformis* Rud. e fors'anche alla *T. mutabilis* Rud., due specie da considerarsi probabilmente come unica, ma la mancanza

dello scolice negli esemplari raccolti, nonchè il loro stato poco buono non mi permettono più precisa determinazione e di risolvere il quesito.

Intestino di *Chrysococcys Kloasi* (Entebbe ?). Il tubo digerente conteneva gran quantità di larve e frammenti di insetti.

Davainea polycalceola v. Janicki.

Varii esemplari nell'intestino di *Arvicanthys abyssinicus* di Bugiongolo ed in altro di Ibanda.

Hymenolepis Isomydis (Setti).

Un unico esemplare, lungo 55 millim. da riferirsi alla specie stata descritta dettagliatamente dal Prof. E. Setti (*Elminti* dell'Eritrea e delle regioni limitrofe; Atti Soc. ligustica di Sc. nat. e geograf., Vol. 4, pagine 10-13, tav. I, fig. 7-9, Genova 1893) e raccolta dal D.r Ragazzi nell'*Isomys abyssinicus* a Kundi.

Nell'intestino di *Otomys irroratus tropicalis* (Kasiba).

Hymenolepis Murina (Duj.).

Un esemplare con scolice, lungo 43 mm. e largh. mass. 2 mm. ed altri sei senza capo, misuranti rispettivamente: 20, 30, 32, 33, 34, 36 millimetri.

Intestino di *Arvicanthys abyssinicus* (Fort Portal).

II. Nematodi.

Ascaris n. sp. ?

Dietro confronti fatti con esemplari della mia collezione escludo che si possa riferire all'*A. attenuata* Molin, *A. filaria* Duj, *A. cephaloptera* Rud., *A. rubicunda* Schn. e *A. Gestri* Par., ascaridi tutti parassiti di Ofidii.

Coll'*A. Boddaertii* Baird e *A. nuda* Leidig non è possibile stabilire confronti, perchè di queste due specie sono ignoti i maschi.

Avendo raccolto un solo esemplare (lungh. 75 mill.), di sesso maschile, non credo poterlo descrivere come nuova specie.

Nell'intestino di *Bitis arietans* (Mitiana, Uganda).

Ascaris sp. (Agamonema).

Un esemplare, in stadio larvale, lungo 25 mill. nell'intestino di *Boodon lineatus* (Fort Portal).

Ascaris sp. ?

Un esemplare femmina (lungh. 73 mill.) nel tubo digerente di *Balearica gibbericeps* (Butiti).

Ascaris lumbricoides Cloq.

Diciannove individui (10 ♂, 9 ♀), stati vomitati da una donna di Mitiana (Uganda).

Ascaris sp ?

Nello stomaco di *Leggada minutoides* (Fort Portal) trovai un esemplare femmina, non determinabile perchè guasto.

Oxyuris obvelata Brems.

In intestino di *Mus Ugandae* (Fort Portal) 1 esemplare; di *Mus muscoloides* (Fort Portal) una trentina di esemplari; di *Leggada minutoides* (Kitagueta) 20 esemplari.

Strongylus minutoides Parona (fig. 1).

(Bollett. Musei zool. anat. comp. Torino, N. 566, 1907).

Maschio: 4 mill. — Femmina: 7-8 mill.

Corpo bianco, filiforme, poco assottigliato nella parte anteriore. Capo con espansioni pari, allungate, a margine integro. Bocca con due denti salienti; esofago allungato per circa un sesto della lunghezza totale del corpo e senza dilatazioni; intestino rettilineo in tutto il suo percorso.

Maschio: testicolo tubolare, che si prolunga all' innanzi quasi fino a livello dell'esofago. Borsa genitale grande, bilobata con coste laterali grosse; la posteriore e le mediane saldate fra loro per lungo tratto. Peni uguali, lunghi, sottili e diritti. Il maschio trovasi talora isolato, tal'altra attorcigliato in varie spire attorno alla parte posteriore della femmina. Viventi erano molto probabilmente in copula.

Femmina: anguilluliforme, con coda conica, non molto lunga ed acuminata. La vulva, non rilevata, trovasi poco avanti l' apertura anale. Uova ovali, grandi, con guscio sottile e poco sviluppate, anche quelle che sono prossime all'uscita.

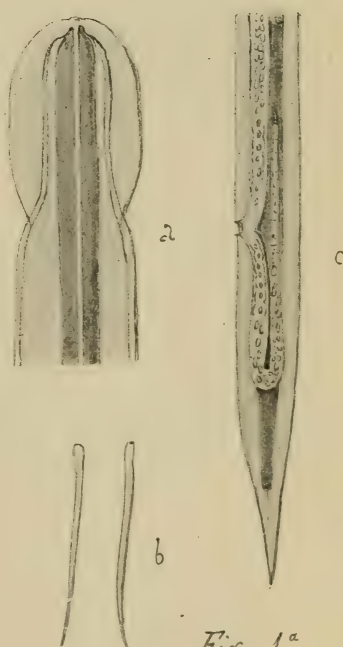


Fig. 1a

Avrebbe affinità collo *St. polygyrus* Duj., ma ne differenzia perchè la femmina di questa specie ha la vulva che si apre nella parte anteriore del corpo. Diversifica inoltre dallo *St. minutus* Duj. per le espansioni cefaliche e per la saldature delle coste della base copulatrice del maschio.

Nell'intestino dell'*Arvicanthus pulchellus* di Ibanda (molti esemplari).

Strongylus Cavallii Parona (fig. 2).
(Bollett. cit. N. 566).

Maschio : 10 mill. — Femmina : 10-12 mill.

Corpo bianco, molto sottile, anguilluliforme in entrambi i sessi, più assottigliato anteriormente, non striato. Estremità cefalica senza espansioni. Bocca inerme, nuda ; esofago poco allungato ; intestino rettilineo.

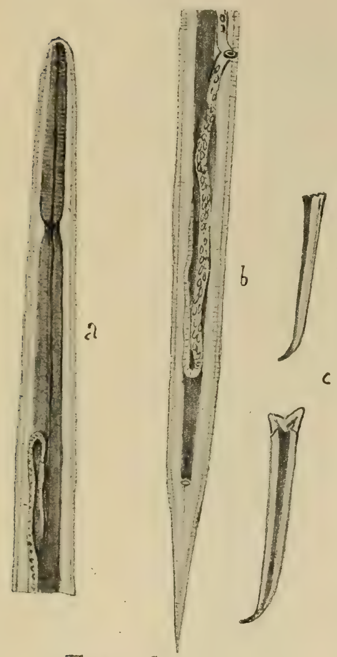


Fig. 2.

Maschio : con borsa genitale grande, bilobata ; lobi non divergenti, ma rivolti all'indietro e avvicinati l' un l' altro ; coste poco differenti fra loro in lunghezza e forma ; peni allungati, a cono, eguali, uncinati al loro estremo libero e con due prolungamenti conici alle basi ; la loro lunghezza eguaglia quasi quella dei lobi della borsa (0,5-0,8).

Femmina : col terzo posteriore del corpo più allargato del restante anteriore, coda non molto lunga, coll' estremità acuminata. La vulva si apre al quarto posteriore del corpo, come una fessura trasversale, con margine rilevato; ovario ed utero posteriori più corti degli anteriori ; l'ovario anteriore si spinge oltre la metà del corpo e forma un'ansa nel suo terzo posteriore. Uova ovali, relativamente grandi (lunghe 80-85 μ ; larghe 45 μ) ; le più mature sono allo stadio di morula.

I dettagli suesposti indicano le differenze collo *St. minutoides* sopra descritto e col quale ha qualche affinità.

Nell'intestino dell'*Otomys irroratus* di Fort Portal (6 ♂, 10 ♀), del *Otomys irroratus tropicalis* di Kasiba (2 ♀) e del *Funisciurus Carruthersi* (2 ♂, 2 ♀) Nakitava).

Uncinaria muridis Parona (fig. 3).
(Bollett. cit. N. 566).

Maschio : 5 mill. — Femmina : 7-8 mill.

Corpo bianco sporco, tendente al bruno nella femmina ; parte anteriore di poco più sottile della posteriore, specialmente nel maschio. Capo ripiegato ad arco verso la superficie dorsale in modo molto accentuato ; capsula boccale con lamine marginali robuste, le quali sul davanti si piepano simmetricamente verso la linea mediana, in corrispondenza di un

dente per ciascuna ; l'esofago si allarga all'indietro in un rigonfiamento claviforme ; l'intestino è largo e rettilineo in tutto il suo percorso, eccettuato per breve tratto avanti l'ano.

Maschio : molto più sottile della femmina. Borsa genitale bilobata ; lobulo intermedio non palese ; coste semplici, poco differenti fra loro, la dorsale è bipartita ; peni fra loro eguali, diritti, molto lunghi ma gracili, sorpassanti in lunghezza quella della borsa.

Femmina : coda breve, conica e mucronata all' estremità ; ano quale fessura trasversale. L' ovidotto colle sue circonvoluzioni si spinge molto avanti, poco sotto la fine dell'esofago, anse serrate che si portano all' indietro ; identica disposizione hanno ovario ed ovidotto posteriore. Vulva situata poco all' avanti della metà del corpo, con margini non rilevati. Uova nella porzione vaginale non molto numerose, ovali, trasparenti ; alcune in segmentazione, altre con larve lunghe già due volte la cavità del guscio.

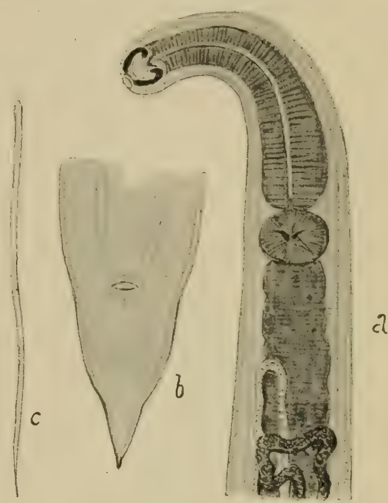


Fig. 3ª

Avrebbe affinità coll' *U. criniformis* (Goeze).

Nell'intestino dell' *Otomys irroratus tropicalis* di Kaziba (10 ♀, 1 ♂).

Altro esemplare femmina nell'intestino dell' *Otomys irroratus* di Fort Portal.

Trichocephalus nodosus Rud.

In intestino cieco di *Mus ugandae* del Toro (9 ♀, 3 ♂) ; idem di Fort Portal (10 ♀, 3 ♂) e di *Arvicanthus abyssinicus* di Fort Portal (20 ♀, 15 ♂).

Physaloptera Aloisii Sabaudiae Parona (fig. 4).

(Bollett. cit. N. 566).

Maschio ; 6 mm. — Femmina : 11 mm.

Corpo assottigliato anteriormente, e per una terza parte della sua lunghezza totale distintamente striato, scomparendo grado grado le strie nell'ultima porzione ; lungo i lati le strie sono limitate da un rilievo attondato. L'esofago misura un quarto della lunghezza totale del corpo ; questo carattere però non lo ritengo molto attendibile, siccome vogliono alcuni sistematici. Capo con due lobi membranosi laterali, a forma ova-

lare, a margine continuo, terminando con un secondo rilievo, avanti l'inizio dei rilievi delle striature.

Bocca imbutiforme, sul cui fondo sporgono le due labbra, grandi, coniche, con grosso dente e serie di numerosi aculei, sicchè il margine libero appare dentellato; una papilla ad ogni labbro rivolta in alto ed all'esterno.

L'esofago corre diritto e termina nell' intestino che ha diametro alquanto maggiore dell'esofago. L'intestino nel maschio è rettilineo in tutto il suo corso fino all'ano, mentre nella femmina è tale soltanto nella prima parte, per ripiegarsi poi in anse serrate fino quasi al suo termine.

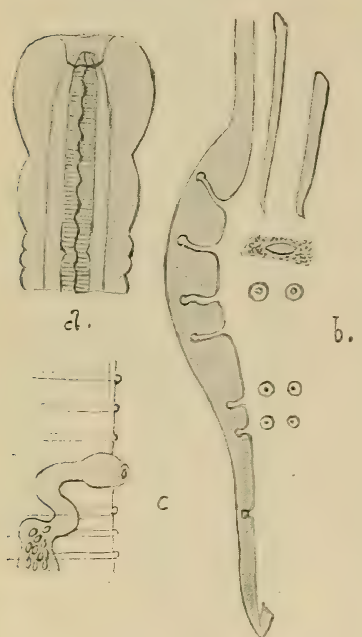


Fig. 4ª

Nel *maschio* si riscontra un testicolo tubulare, che anteriormente si spinge fin oltre il termine dell'esofago, ove si ripiega all'indietro assottigliandosi. La borsa è lanceolata, non rivestita di aculei, come si riscontra in altre specie affini, con margine non lobato. L'ano si apre nel centro della porzione dilatata della borsa, a modo di fessura trasversale e col margine circondato da papille ghiandolari che si addensano in due ammassi sui due estremi laterali. I due cirri sono grossi e lunghi, non eguali; il più lungo è anche più sottile e termina con uncino più ricurvo di quello del compagno. Le quattro paia di papille esterne hanno lunghi peduncoli e sono fra loro equidistanti; delle interne se ne nota un paio subito dietro l' ano e sono sessili e molto grosse; il 2° e 3° paio sono molto più piccole e brevemente peduncolate.

Nella *femmina* si ha un lungo e grande ovario-utero rettilineo, lungheggiante tutto l'intestino, di poco avanti lo sbocco anale fino alla vulva, al termine del primo quinto della lunghezza totale del corpo. Vulva prominente ad apertura circolare, con contorno liscio e che mette in atrio urceolato e che continua col canale vaginale, ristretto e flessuoso all'inizio, per dilatarsi presto nel grande serbatojo delle uova. Queste, in numero immenso, sono perfettamente ovali, con guscio liscio, trasparente e di piccolo spessore; contengono larve ripiegate sopra se stesse e sono piuttosto sviluppate. La coda è breve, con apice attondato.

Questa specie ha le maggiori affinità colla *Ph. dentata* v. Linst. (Linstow: Arch. f. Naturg. 1883) e colla *Ph. abbreviata* Rud. (v. Linst., l. cit.). Differenzia però dalla *Ph. abbreviata* perchè manca della papilla con aculeo dietro il capo, per avere labbra con unica papilla, per la borsa non lobata e sprovvista di minutissimi aculei e sopratutto per la disposizione delle papille interne ed esterne, preanali e post'anali. Nella *Ph. dentata* il labbro ha grosso dente con unico denticolo alla base: la borsa del maschio è totalmente ricoperta da piccolissimi aculei e formata da due ali ben differenti nella forma di quelle della specie descritta.

Di questo nuovo nematode raccolsi oltre un centinaio di individui dall'intestino dell'*Agama atricollis*, presa nella regione Toro.

È da tener nota come tutto l'intestino dell'ospitatore era rimpinzato da grandissima quantità di formiche tutte della stessa specie; il che fa supporre come la *Physaloptera* provenga da tale formica.

Ph. abbreyiata Rud.

Nello stomaco di *Graphiurus murinus* — 2 ♂, 2 ♀ (Bhuinga).

Phys. Ruwenzorii Parona (fig. 5).

(Bollett. cit. N. 566).

Maschio: 9-9 $^1/_2$ mm. — Femmina: 14-17 mm.

Capo assottigliato anteriormente per breve tratto, non striato. Capo con labbra limitanti la grande apertura boccale, con piccole papille in ciascuna e mancante di lobi membranosi laterali; denti conici, mammellonati e grandi. Esofago misura un sesto e più della lunghezza totale del corpo. Intestino rettilineo nei due sessi.

Maschio: testicolo tubulare, che inizia a livello del termine dell'esofago e tosto si ripiega ad anse, dapprima ravvicinate e poi più discoste, ma che a livello dell'ultimo terzo del corpo si fa rettilineo, dirigendosi verso la coda. Tasca del pene imbutiforme, con apertura circolare a cupola. Peni non arcuati e ciò soltanto all'estremità. Borsa copulatrice ampia, circolare, senza aculei, con appendice posteriore conica,

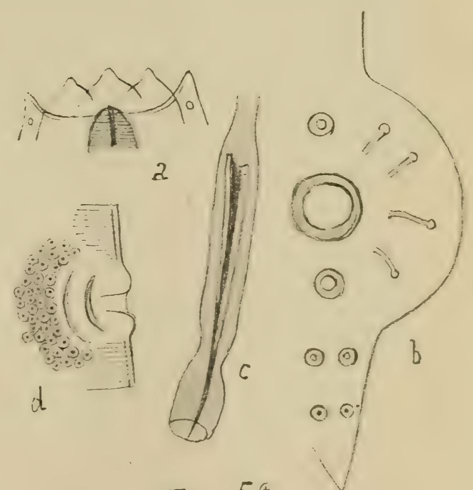


Fig. 5.a

nella quale stanno le papille pari postanali, una grande papilla anteriore all'apertura cloacale e due papille posteriori, piccole; papille laterali con peduncoli brevi.

Femmina: coda lunga, assottigliata all'estremità, che è acuminata. Ovario anteriore flessuoso al suo inizio, in corrispondenza del limite fra l'esofago e l'intestino, poi rettilineo e più largo (utero); ovario posteriore colla stessa disposizione dell'anteriore, ma più lungo. La vulva si apre al termine del primo terzo anteriore del corpo; è alquanto rilevata con orlo ed è circondata da papille ghiandolari.

Uova numerosissime, grandi, ovali a guscio robusto, non molto sviluppate anche quelle prossime alla deposizione.

Differenzia dalla *Ph. circularis* v. Linst. perchè questa ha dimension quasi doppie; perchè l'estremità posteriore della femmina non è ottusa, ma subulata e perchè la borsa del maschio ha papille con brevi peduncoli. Si scosta dalla *Ph. Aloisii Sabaudiae* per le dimensioni del corpo e per la forma della borsa copulatrice.

Nell'intestino dell'*Arvicanthis abyssinicus*, 4 ♂, 4 ♀ (Fort Portal) e del *Mus Ugandae* (4 ♂, 4 ♀) pure di Fort Portal.

Hymenolepis Isomydis (Setti)	Otomis irroratus tropicalis	Kasiba
Hym. Murina (Duj.)	Arvicanthis abyssinicus	Fort Portal
Davainea sp.?	Chrysococcys Kloasi	Entebbe?
Dav. polycalceola Janicki	Arvicanthis abyssinicus	Bugiongolo, Ibanda
Ascaris n. sp.?	Bitis arietans	Mitiana (Uganda)
Agamonema sp.	Boodon lineatus	Fort Portal
Ascaris sp.?	Balearica gibbericeps	Butiti
Ascaris lumbricoides Cloq.	Homo sapiens	Mitiana
Ascaris sp.?	Leggada minutoides	Fort Portal
Oxyuris obvelata Brems.	Mus ugandae Mus muscoloides	Fort Portal
Strongylus minutoides Parona	Leggada minutoides Arvicanthys pulchellus	Kitagueta Ibanda
Str. Cavallii Parona	Funisciurus Carruthersi Otomys irroratus Otomys irroratus tropicalis	Nakitawa Fort Portal Kasiba
Uncinaria Muridis Parona	Otomys irroratus tropicalis Otomys irroratus	Kasiba Fort Portal
Trichocepalus nodosus Rud.	Mus Ugandae Arvicanthis abyssinicus	Toro Fort Portal
Phisaloptera Aloisii Sabau-diae Parona	Agama atricollis	Toro
Ph. abbreviata Rud.	Graphiurus murinus	Bhuinga
Ph. Ruwenzori Parona	Arvicanthis abyssinicus Mus Ugandae	Fort Portal

Ubaldo Rocci

Ancora sul Mimetismo nei Lepidotteri (Mimetismo e Variazione).

In una breve memoria presentata a questa stessa Società Lig. di Scienze Natur. e Geografiche nel maggio 1906 e pubblicata nel vol. XVII degli atti, studiando succintamente il mimetismo nei lepidotteri, venivo a delle conclusioni che qui è necessario riportare in parte:

1.° — Il mimetismo nei lepidotteri non esplica la sua azione protettrice in relazione con la costituzione, coi costumi, coi mezzi di difesa e quindi con le condizioni favorevoli in cui si trovano le forme protette rispetto alle altre.

2.° — Tali fatti contradditorî non avvengono solo in specie di gruppi lontani e piuttosto artificiali..., ma ancora tra le specie, similmente costituite, della stessa famiglia, dello stesso genere ed anche tra le diverse varietà e generazioni della stessa specie...

Considerando ora il fenomeno mimetico sotto un aspetto più particolare, e svolgendo ciò che nella nota preliminare accennàvo appena, osserviamo i fatti che stanno ad appoggio non lieve a quella che ponevo allora a domanda ed a conclusione definitiva: « Il mimetismo, come fattore utile, nei lepidotteri, non sarebbe un fatto assai dubbio piuttosto che rigorosamente constatato? »

*
* *

I. — L'espressione « mimetismo » fu adoperata dai diversi autori per indicare fatti differentissimi, tutti però rivolti ad uno scopo fondamentale: la protezione, difensiva od offensiva, dell'individuo. Senza soffermarci su questo argomento, basti dire che, dal Fredericq, al Van Beneden, al Wagner, al Wallace, al Weissmann fino al Prochnow e moderni, è tutta una serie non esigua di studiosi che vennero di mano in mano modificando il senso e l'uso

di questa parola: o restringendone il valore a qualche caso particolare od accettandone il significato intero e generale.

Altrettanto numerose e similmente varie sono le teorie — emesse fin dagli inizî — che tendono a spiegare l'importante fenomeno. Esse, da un lato, ricercano specialmente le cause che concorrono alla formazione, conservazione, diffusione dei caratteri imitativi; dall'altro, tentano d'interpretare il significato biologico di questi.

Basterà citare a questo proposito, tra le principali e più note, le teorie del Pouchet (influenza dei nervi sui colori), del Wagner (influenza della segregazione) del Murray (influenza della nutrizione), del Bates, Wallace, Darwin (selezione [cernita], adattamento, ecc.) e più recentemente dello Schroeder (fattore fisiologico), del Pieper (teoria psicologica), del Prochnow (influenza dell'istinto).

Denominazioni e teorie che, pel loro numero, la loro parzialità, la loro debolezza da qualche lato, stanno a provare quanto sia complesso, esteso ed ancora oscuro il fenomeno mimetico e quanto sia difficile dare ad esso cause bastevoli e spiegazioni soddisfacenti, che siano cioè in accordo con tutti i fatti osservabili.

È necessario perciò di fissare bene il significato del fenomeno stesso e di stabilire fin d'ora in qual senso sarà inteso sempre nel corso di questo lavoro.

Indicheremo, dunque, pei lepidotteri, con la parola mimetismo, la qualunque, complessiva, causa ipotetica da cui derivano, non solo direttamente i fatti generali e speciali di imitazione, ma anche quei fatti che con questi hanno o possono aver rapporto. (variazione, formazione, estinzione, diffusione delle specie, ecc.)

Comprenderemo, in altre parole, sotto questo nome le innumerevoli cause, conosciute o non (selezione, adattamento, « volontà » istinto, ambiente, ecc. ecc.) rivolte tutte a produrre quel determinato fatto finale, il conseguimento cioè del complesso di caratteri imitativi costituenti lo stato di protezione dell'individuo e della specie. A questa condizione finale ed effettiva riserbiamo poi la denominazione generica di *protezione mimetica.*

Queste definizioni che per brevità abbiamo poste in modo

schematico, non sono affatto arbitrarie e non spostano nessun termine della importante questione; esse si limitano infatti a distinguere ed a fissare la posizione reciproca di due concetti che finora furono confusi in un solo ed indicati con la stessa parola. È evidente così che si potrà evitare la scelta — inutile, nel nostro caso — di una qualunque delle teorie accennate e sarà possibile inoltre, di adoperare in seguito espressioni come la seguente. « Il *mimetismo* può aver agito su d'una specie — non importa in qual modo — avvicinandola ad una maggiore e più efficace *protezione mimetica*, ecc. ecc. »

Il concetto di protezione mimetica che così viene con precisione e chiarezza a scindersi da quello troppo vago e troppo esteso di mimetismo, conserva le stesse divisioni e suddivisioni di questo.

Desumendo dalle migliori classificazioni e modificando lievemente per riassumere, possiamo raggruppare tutti i fenomèni mimetici nel seguente quadro:

1.° — **Protezione mimetica propriamente detta** (Data dalla diretta imitazione di colori e forme atti a nascondere e confondere l'animale).

a) *Protezione cromatica* (Data dalla somiglianza dell'individuo, per colori e forma, con l'ambiente e particolari di esso: foglie, fiori, erbe, scorze, ecc.

α) a scopo difensivo.

β) a scopo offensivo.

Es. *Gonepterix*, *Satyrus*, *Gastropacha*, *Gnophos* e tra gli esotici *Kallima*.

b) *Protezione pseudo-premonitrice.* (Data dall' imitazione di una specie commestibile ed indifesa con un'altra non commestibile, pericolosa e fornita di colori appariscenti).

Es. *Sesia*, *Spilosoma*, e tra gli esotici *Leptalis*, *Papilio*, ecc.

2.° — **Protezione premonitrice.** (Data dai colori vivaci e visibili che assume una forma non commestibile e difesa). *Zygaena*, *Stilpnotia*, ecc.

3.° — **Protezione terrificante.** (Data da disegni, colori, disposizione di macchie, ecc. atti a produrre spavento e ad allontanare i nemici).

Vanessa, *Saturnia* e tra gli esotici *Caligo*, ecc.

Come già nella memoria precedente intenderemo la protezione mimetica nel suo significato intero, più comprensivo e generale; e tralasciandone le suesposte divisioni ed altre specializzazioni (omocromismo, isotipia, ecc.) indicheremo indifferentemente con tal nome, a seconda che si presentano all'osservazione, sia l'uno che l'altro di questi fatti.

*
* *

II. — È conosciuta da tutti i cultori della sistematica e descrittiva entomologica l'importanza che assume per riguardo ai lepidotteri la « variazione della specie »: Il fatto cioè che una forma, che diremo tipica, presenta regolarmente o no, in diverse località, in diverse stagioni, delle forme nuove che si differenziano più o meno da essa per delle anomalie, delle deviazioni, limitate quasi esclusivamente alla colorazione e disposizione dei disegni delle ali.

Diremo subito, a scanso di oscurità od equivoco nel seguito del lavoro, che intendiamo la variazione nel suo complesso, non occupandoci affatto del valore reale di una forma come « specie » o come « varietà » o « aberrazione » o, seguendo i nuovi concetti, come « specie elementare », « mutazione », ecc. ecc.

A noi basterà difatto — e sarà detto ampiamente — di osservare e rilevare il comportamento che sotto l'influenza modificatrice del mimetismo assumono due forme vicinissime.

D'altronde però bisogna anche ricordare, a proposito di tale questione, che per la maggioranza dei casi, con numerose ricerche che non si limitano alla semplice osservazione e comparazione esterna dei caratteri delle forme allo stato perfetto, ma si spingono profondamente alla considerazione minuta della loro vita e del loro sviluppo larvale, si è potuto stabilire quale sia in una serie di forme varianti, quella da ritenersi tipica e quali quelle da dirsi per successive modificazioni, derivate da essa.

*
* *

È noto come i caratteri che definiscono una forma siano il risultato dell'azione di molte e diverse cause che hanno agito ed agiscono in modo vario su di essa modificandone lentamente la struttura interna, il modo di vita, la fisonomia esterna (1).

Sappiamo inoltre che principalissima tra queste cause e tale da costituire spesso essa sola il fattore di cambiamenti profondi, è il bisogno di difesa dell' individuo e della specie.

Infine sappiamo — e tutti gli autori s'accordano su questo punto — che nei lepidotteri allo stato perfetto, il maggiore se non l'unico mezzo di difesa, all'infuori di qualche insignificante eccezione, è dato dalla protezione mimetica.

Da queste premesse il mimetismo viene ad acquistare un' importanza grandissima come modificatore delle specie lepidotterologiche. Esso deve esercitare un'azione continua e manifesta sulla variazione dei caratteri esistenti e sulla formazione dei nuovi, poichè deve essere la cagione prima non solo d'un utilissimo e temporaneo mezzo di difesa dell' individuo, ma ancora d'una condizione necessaria e stabile di difesa raggiungibile con ogni sforzo sopratutto della specie.

Che verrebbero dunque ad essere, considerate sotto questo aspetto, le variazioni nei lepidotteri, se non i termini sensibili ed osservabili di tali modificazioni rivolte a quello scopo? Cioè altrettante forme di passaggio, che noi fissiamo con la nostra nomenclatura e prodotte oltre

---

(1) Non ci pare il caso ancora di accettare come vera e definitiva l'ipotesi o teoria del De-Vries sulle mutazioni periodiche delle specie; teoria del resto, che finora non è stata applicata — nè si sa se potrà applicarsi — alle specie animali. Per ciò, e per altri motivi, riteniamo per ora vera l'antica e classica teoria sulla variazione progressiva della specie, quantunque i nuovissimi concetti sulla variazione non potrebbero nè distruggere nè danneggiare le conclusioni a cui vogliamo giungere.

Vedi: G. Cattaneo: « Sull' applicabilità alla zoologia della teoria delle mutazioni periodiche ». Estr. Monit. Zool. Italiano. Anno XX, N. 2-3. Vedi anche la Bibliografia della precitata memoria.

che da altre cause assai minori, anche e principalmente dalla tendenza della specie ad una indispensabile difesa?

*
* *

Di leggieri si scorge, seguendo questi concetti, come la variabilità di una specie ed i modi di variazione, data l'accettata e riconosciuta utilità del mimetismo, debbano avere una marcatissima influenza sulla vita, sulla diffusione, sul progresso della specie stessa.

Più precisamente: La variazione per la causa principale da cui proviene e per lo scopo a cui è diretta, dovendo cioè necessariamente avvicinare le successive forme varianti ad una difesa sempre maggiore e più perfetta, avrà una stretta relazione con quell'utile protezione a cui tende e con quel complesso di caratteri che costituiscono una forma e che potremo definire la « posizione biologica » della forma stessa.

Studiando quindi e comparando le specie e le variazioni lepidotterologiche tra di loro, noi dovremo trovare un numero grandissimo di fatti che vengono ad illustrare in modo indubbio questi concetti e queste relazioni. Dovremo in altre parole riscontrare come regola generale queste due serie di fatti:

1.° — Le specie a protezione decisamente mimetica non dovranno avere grande tendenza a produrre variazioni, cioè dovrà esser nullo o assai limitato il numero di queste. Di più, nel caso in cui una specie varii, la variazione o le variazioni dovranno se non accrescere, almeno sicuramente conservare la difesa mimetica. Infine, è evidente che questi fatti dovranno essere più intensi e più frequenti nelle specie in cattiva posizione biologica che non in quelle ottimamente poste, nelle quali avrebbero meno importanza e minor significato.

2.° — Al contrario le specie deboli e non mimetiche o solo leggermente protette, dovranno produrre gran numero di variazioni; e queste saranno, in confronto alla forma tipica, provviste di una protezione mimetica gradatamente crescente.

Se noi potessimo constatare con numerose osservazioni

la sussistenza di questi fatti, potremmo addivenire a delle conclusioni favorevoli e convincenti sull'utilità della protezione mimetica nei lepidotteri. Sarebbe così infatti provato che il mimetismo costituisce un fattore importante di variazione avente un'influenza necessaria e benefica sulla vita della specie. E questa, che senza la sua azione sarebbe probabilmente estinta o si estinguerebbe, tende perciò, o con la produzione di forme che rimediano e mutano la sua debolezza indifesa, o con l'immobilità, a raggiungere od a conservare la condizione indispensabile della sua esistenza e del suo ulteriore sviluppo.

*
* *

Ma se noi ci poniamo a studiare con questi criterii le forme lepidotterologiche non nel loro complesso, ma particolarmente, scendendo cioè a comparazioni ed a considerazioni minute riguardanti specie per specie i vari gruppi, noi dobbiamo riconoscere o la mancanza completa dei fatti suesposti, o la loro presenza in modo troppo monco. irregolare, contradditorio per essere convincente.

Non solo, ma noi possiamo pure constatare un numero grandissimo di fatti che stanno in aperta, recisa opposizione a quelli; tanto che volendo generalizzare le conclusioni che se ne possono trarre, verremmo logicamente a negare, nei lepidotteri, ogni utilità ed ogni importanza al mimetismo inteso nel senso protettivo ch' esso ha avuto finora.

Ed invero, tali fatti, osservati per una grande quantità di forme, ci dimostrano che specie fornite di protezione mimetica, invece di conservare questo loro prezioso stato di difesa, se ne allontanano gradatamente con frequenti variazioni, fino al sno abbandono completo.

Di più, che questo fenomeno già di per se stesso poco spiegabile e per nulla conciliabile con le leggi naturali, non avviene solo o più comunemente ed intensamente in forme nelle quali, avuto riguardo alla loro ottima posizione biologica. apparirebbe un po' meno strano e dannoso; ma ancora e più spesso in specie piccole, debolissime, cattive volatrici, in cui la spontanea ed assoluta

rinuncia alla protezione mimetica riesce veramente troppo contradditoria con la ipotetica utilità di questa.

Infine — le osservazioni dimostreranno — che moltissime specie non mimetiche non accennano per nulla a produrre variazioni, e, quel che è più, variazioni che portino, sia pure rudimentali e leggieri, caratteri di protezione. E che, come nel caso precedente, l'inettitudine a raggiungere per questa via la protezione mimetica si constata tanto nelle forme biologicamente ben poste in cui sarebbe parzialmente spiegabile, come in quelle in pessime condizioni di vita e per le quali assume gravità ed importanza speciali.

*
* *

La questione così posta è che si tratta di svolgere ora citando dei fatti facilmente osservabili e di risolvere poi con le conclusioni finali, si può compendiare in questa serie di domande:

Le variazioni, nei lepidotteri, hanno qualche rapporto col mimetismo?

Cioè: Ha esso qualche influenza sulla frequenza, sull'intensità, sul modo di variazione?

La variazione, coll'accrescere la protezione mimetica già esistente in una forma, o col diminuirla, distruggerla, o col crearla se mancante, ha qualche influenza sulla posizione biologica della forma stessa?

E tale influenza — dato che esista — ha diretta relazione col bisogno di difesa comportato dalla qualità della posizione medesima?

*
* *

III. — Riserbandoci, rispondendo ad ogni domanda, di chiarire meglio il concetto in esse racchiuso, cominceremo senz'altro l'esame dei fatti. E lo faremo, scorrendo rapidamente famiglia per famiglia l'importante ordine limitandoci alle forme appartenenti alla fauna italiana o al più europea e scegliendo fra gli innumerevoli esempi che ci servirebbero, quelli più semplici ed evidenti.

La classificazione che seguiremo è quella moderna ed universalmente accolta dello Staudinger con qualche pic-

cola modificazione tratta dalle considerazioni ultime ed accettate di altri autori.

Nota. — Stabiliamo sin d'ora per chiarezza e brevità di linguaggio, di chiamare:

Positive in rapporto al mimetismo quelle variazioni che tendono ad avvicinare la specie ad una protezione mimetica più intensa di quella primitiva.

Indifferenti o neutre quelle che non modificano decisamente lo stato (di protezione o non) della specie tipica.

Negative, infine, quelle che tendono a diminuire la protezione esistente.

* * *

Fam. PAPILIONIDAE.

In questa famiglia comprendente specie in ottima posizione biologica (robuste e buone volatrici) il genere *Thais* presenta un fatto per noi doppiamente notevole.

La *Th. rumina* L. gialla a screziature nere presenta la *ab. honoratii* B. che per la modificata colorazione *(alis post. vittis rufis* [1]) si stacca dalla protezione, quantunque lieve, del tîpo e delle forme affini. Ciò è notevole tanto più perchè il gen. *Thais*, l'unico in cui tale fatto accada, comprende le specie meno forti di tutta la famiglia. Nella quale viceversa il gen. *Parnassius* con specie assai più robuste, ha la tendenza a modificare gradatamente il color bianco ialino con poche macchie e punti neri, delle ali, cambiandolo con una tinta bruna, non molto mimetica, è vero, ma certamente assai meno visibile della primitiva. (p. es. *P. mnemosyne* L. *ab. melaina* Honr [♂ *obscurior*, ♀ *fere nigra*]).

Fam. PIERIDAE.

Il *gen. Pieris* ci offre nuovi esempi. Esso raduna specie piuttosto deboli, mediocri volatrici, di piccole o medie di-

---

(1) Facciamo seguire ad ogni variazione citata la breve diagnosi latina data dallo Staudinger, tanto per poter subito farsi un'idea dei caratteri principali di ogni forma. Per ogni descrizione più ampia o particolareggiata rimandiamo alle opere speciali raccolte nella bibliografia.

mensioni, che portano per la maggior parte nel lato inferiore delle ali posteriori una colorazione unita o screziata verde o giallognola, protettiva.

Però la *P. brassicae* L. tra alcune variazioni neutre e positive ci dà la *var. catoleuca* Röb. che perde inferiormente la tinta gialla verdognola delle conspecie per assumere un color bianco negativo (al. post. subtus albidioribus).

Un fatto analogo avviene nella *P. napi* L. le cui *gen. aest. napaeae* Esp. e *v. meridionalis* Stg. perdono progressivamente le raggiature verdi inferiori del tipo e di altre variazioni neutre.

Viceversa la *P. krueperi* Wg. con la *gen. vern. vernalis* Stg. aumenta intensamente la protezione sua col color verde del lato inferiore e la stessa *napi* segue il medesimo fatto positivo con la *ab.* ♀ *bryoniae O.* (*obscurior*).

In questo genere troviamo dunque specie che variano positivamente o negativamente od in modo neutro pur essendo tutte in eguale posizione biologica iniziale.

Ma un caso ancora più notevole ci è dato, tralasciando le specie di generi intermedî a variazioni non decisamente positive o negative, dalla *Leptidia sinapis* L. che già ricordammo brevemente nella memoria precitata.

La colorazione bianca con una leggiera velatura o raggiatura grigio-verdiccia (lato inf. ali post.) di questa specie non può dirsi mimetica e le variazioni ch'essa produce si comportano, rispetto al mimetismo, in modi assai diversi e contradditorî, come risulta dalle brevi diagnosi che qui riporto:

a) *gen. vern. lathyri Hb. (al. post. subtus obscure*
var. positiva. *virescentibus)*

b) *ab.* (v.) *sartha* Ruhl. *(al. post. subt, flavescentibus)*
var. positiva.

c) *ab. subgrisea* Stg. *(al. post. subtus griseis nec vi-*
var. indiffer. *rescent. nec flavesc.)*

d) *gen. aest. diniensis* B. *(al. omn. subt. albidis)*
var. negat.

e) *ab.* ♀ *erysimi* Bth. *(utrinque alba)*
var. negat.

Veniamo dunque, in queste forme, da una variazione nettamente positiva ad una completamente negativa passando per vaziazioni indifferenti intermedie che segnano il progressivo inesplicabile abbandono di quella protezione mimetica che la specie aveva raggiunto — e pareva durevolmente — con le due prime forme.

E di più questo contrasto di fatti e questa rinuncia al carattere protettivo avvengono nella specie fra le più deboli dei ropaloceri e le più inette, che dovrebbe perciò per la via delle variazioni, aumentare e perfezionare il suo unico mezzo di difesa invece che ridurlo e perderlo.

Nè appaia qui, come in tutti gli altri casi che vedremo, troppo arbitrario o inesatto il modo con cui si son fatte susseguire le diverse variazioni. Cioè non si dica che si potrebbe, rovesciando l'ipotetico cammino di queste varietà, partendo cioè dalla forma meno protetta per giungere a quella più protetta, venire per la stessa via, ma percorsa in senso opposto, a delle conclusioni favorevoli alla protezione mimetica. Ciò non è.

Anzitutto per la ragione che, come avvertimmo in principio, la produzione e la posizione delle varietà é subordinata a condizioni che nella massima parte dei casi si conoscono e per le quali si potè stabilire con certezza la forma tipica in un complesso di variazioni. Poi perchè, anche ammettendo — come vorrebbe l'obbiezione — che l'ultimo termine di questa progressiva perdita, sia invece il primo di un acquisto di protezione parimenti progressivo, non si risolve il quesito.

Sorge infatti spontanea la domanda « Poichè questa forma prima non protetta, non è, per dati precisi, la forma tipica ma una semplice variazione, da quale specie essa deve necessariamente derivare? » Evidentemente da una forma egualmente non protetta, vicinissima a quella prima considerata, e che tende appanto con questa vaziazione, ad acquistare in seguito una qualsiasi protezione mimetica.

Ma che dire del significato e della posizione di tale varietà quando noi sappiamo che il tipo di cui essa sarebbe il primo, il più semplice termine positivo, non esiste; oppure possiamo tener per certo che ad essa forma tipica non appartiene il termine in questione che deve invece ascriversi ad una specie vicina mimetica?

Non potendo essere nè forma tipica, nè varietà di una specie indifesa, sarà forzatamente un termine della diminuzioue mimetica a cui è andata soggetta la forma alla quale sicuramente appartiene.

Un esempio chiarirà meglio questo concetto e ci esimerà di ritornare in seguito su questo punto.

La *ab. erysimi* può essere il primo termine di una rudimentale protezione mimetica che si continua nella *v. diniensis* e, ampliandosi, nella *ab. subgrisea* ecc. fino a giungerə alla *v. lathyri* positiva?

Noi possiamo ora rispondere negativamente. Anzitutto la *erysimi* appartiene con certezza alla *L. sinapis* che è più protetta di questa varietà e della quale perciò non può essere un termine di passaggio positivo. Secondariamente, nemmeno non si può ammettere che essa sia la variazione di una specie vicina alla *sinapis*, poichè l'altra specie del genere la *L. duponcheli* è protetta non solo assai più di quella che dovrebbe essere la sua prima varietà positiva, ma ancor più della stessa *sinapis*.

Nè regge una terza supposizione, che invero si potrebbe fare: che cioè la *L. sinapis*, abbandonata, con un passaggio staccato ed improvviso la sua protezione nella *ab. erysimi*, tenda poi a raggiungerla di nuovo e ben lentamente, ed a perfezionarla con le successive varietà positive. Come si scorge facilmente questa ipotesi non può avere alcun valore reale ed accettabile poichè non è ammissibile che una specie perda periodicamente, d'un tratto solo, dei caratteri che le sono — o le dovrebbero essere — indispensabili, per poi tornare faticosamente ad acquistarli per una via ben più lunga e graduale. Questo ipotetico ciclo (specie protetta — var. indifesa — var. gradatamente difesa — spec. protetta — var. indifesa, ecc. ecc.) che così verrebbe a stabilirsi non è compatibile nè con l'esistenza, nè coll'evoluzione della specie, oppure ciò che è più accettabile, con la utilità costante dei caratteri mimetici che sarebbero così a volta abbandonati, a volta riacquistati senza che la specie stessa ne risenta alcun danno.

La *erysimi* non può essere dunque che l'ultima forma conosciuta del « *filum* » della specie da cui deriva, verso quell'inesplicabile abbandono di difesa che constatammo.

Più giusta, ancora a questo proposito, sarebbe l'obbiezione, che non è esatto considerare il seguirsi delle forme di variazione in senso lineare e che quindi non precisamente vera è la progressione che si è posta.

Ma noi possiamo rispondere che se una disposizione genetica delle variazioni servirebbe a darci una idea più precisa e più scientifica delle loro origini e dei loro rapporti, nè ci aiuterebbe però nè ci chiarirebbe il fenomeno di cui noi parliamo. E d'altronde se è vero che ciò sarebbe più conforme al concetto generale di evoluzione, è pur vero che le nostre classificazioni, anche le più moderne e complicate, sono ben lontane dal poterci dare minute particolarità genetiche che non siano immaginarie od arbitrarie.

Anche ammettendo, infine, che la produzione delle varietà avvenga, com'è difatto, per ramificazioni, resta per ciò meno vero il fatto principale di trovarsi delle specie che successivamente perdono i loro caratteri protettivi?

E non è del resto egualmente inesplicabile il fenomeno che, come accennammo, a noi preme sopratutto di mettere in chiaro, che cioè forme della stessa specie, quindi in identica posizione biologica, sono o prive affatto o invece straordinariamente dotate di protezione mimetica?

*
* *

Continuando, nel gen. *Colias* le specie hanno colorazione gialla o verde, assai viva, sia inferiore che superiore: sono quindi ben difese.

Ma fra di esse accanto a tipi che non variano affatto o pochissimo, ne troviamo altri con un numero abbastanza rilevante di varietà alcune delle quali, per di più, perdono le ottime tinte protettrici per preferire una colorazione bianchiccia o bianchissima evidentemente non utile. Citiamo così la *Colias palaeno* v. *europome* Esp. (♀ alba); la *C. erate* ab. ♀ *pallida* Stg. (♀ alba); la *C. edusa* che dal giallo vivo mimetico passa con la *ab.* ♀ *helicina* Obth. (trans. ad helicem) al giallo pallido segnando il passaggio alla *ab. helice* (♀ alba) completamente bianca. Poi la *C. myrmidone ab.* ♀ *alba* Stg.; la *C. caucasia ab.* ♀ *alba* Rühl, ecc.

E notiamo ancora che qui la perdita del carattere mimetico avviene esclusivamente nelle femmine le quali più dei maschi, hanno bisogno invece, come è noto, di difesa e di protezione. Inoltre questo fatto che potremmo ripetere per tutte le specie paleartiche dello stesso genere e che constateremo per quelle di altri gruppi lontani, costituisce per questo motivo una « tendenza » che è assai dannosa per la conservazione e la continuazione della specie. Il che non sta certamente a provare quella necessaria relazione di utilità che dovrebbe essere fra mimetismo e posizione biologica.

Fam. NYMPHALIDAE

1.ª Sottofam. Nymphalinae.

Si collocano in questa, numerose forme che ad eccezione di quelle di pochi gruppi (gen. *Melitaea*, *Neptis*, ecc.) sono tutte molto robuste, di grandi dimensioni e forti volatrici. Ed anche qui il mimetismo ci offre belli esempi del suo modo di agire contradditorio e non conciliabile con le condizioni per la sua utilità.

I gen. *Limenitis* e *Neptis* radunano alcune specie mediocremente poste ([1]) che si distinguono per avere superiormente una colorazione bruna o nera con macchie bianche più o meno ampie.

La protezione di queste forme è debole ed al più si potrebbe ritenere utile il tono grigiastro che le ali assumono nel volo per la fusione delle due tinte fondamentali. Ebbene, con tutto ciò, troviamo delle specie che danno variazioni nelle quali l'effetto utile delle tinte è distrutto dalla preponderanza esagerata di una di esse sull'altra.

Ricorderemo a questo proposito la *Lim. camilla ab. pythonissa Mill.* (supra unicolor nigra [♀]; la *L. sibilla ab. nigrina* Weym. (supra unic. nigra) e *var. angustata;* la *N. lucilla v. ludmilla.* Occorre aggiungere che questa scomparsa o riduzione delle macchie bianche è, anche qui, una tendenza, perchè tutte le specie (anche asiatiche) di questi generi la presentano evidente.

([1]) Escludiamo la *Lim. populi.*

Un fatto però di un'importanza assai maggiore e più estesa è dato dai generi che seguono nella stessa sottofamiglia. Anzitutto ricordiamo ancora che i gen. *Apatura, Vanessa, Argymnis, Pyrameis, Polygonia,* comprendono specie ottimamente poste e nelle quali perciò il mimetismo avrebbe dovuto agire in modo scarsissimo o nullo in confronto alle vicine forme in meno buone o addirittura pessime condizioni di vita.

Ma non solo qui, come già dicemmo, per quasi tutte le specie succede il contrario, ma di più molte di queste, variando, aumentano ancora la protezione già intensa e logicamente superflua percorrendo precisamente quella via che le specie deboli e bisognose di difesa necessariamente dovrebbero seguire — e non seguono — per avvicinarsi ad uno stato di protezione che compensi ed attenui la loro deficienza organica.

Infatti nel gen. *Apatura* F. troviamo la *Ap. ilia* Schiff. che nella v. *clytie* Schiff. e più nella *v. eos* Ros., smorza i vivi contrasti di tinte per assumere una colorazione bruno giallastra nei maschi, giallastra nelle femmine che, dati i costumi di questa specie, può dirsi mimetica. Un fatto un po' simile avviene nella *ab. pallida* della *Pyr. cardui* L. in cui i colori vivaci e visibili del tipo si attenuano assai.

Tralasciando qualche piccola utile modificazione di disegni e di colorazione nelle forme dei *gen. Vanessa* F. e *Polygonia* Hb. vediamo che uno spiccato vantaggio mimetico è acquisito dalle variazioni delle robustissime specie del *gen. Argymnis* F. Queste forme hanno sul rovescio delle ali posteriori numerose macchie ampie di color argenteo che nello stato di riposo rendendosi visibili e brillanti sotto i raggi del sole, denunziano ancor più la presenza del lepidottero. Ebbene, molte specie, variando, perdono tali caratteri dannosi e li sostituiscono con macchie e fascie a colori opachi, gialli o verdi.

Colori mimetici dunque, difesa spiccata ed ottima ma che non si può spiegare in forme che come la *A. aglaia* var. *ottomana* Röb.; *Niobe v. eris* Meig; *Adippe v. cleodoxa* O. e *ab. cleodippe* Stg.; *paphia v. immaculata* Bell; *pandora ab. paupercula* Ragusa potrebbero, per i caratteri utili che già posseggono, essere ugualmente difese senza questa particolare protezione.

E si noti ancora che queste, che cosi segnatamente si migliorano con le variazioni, sono le specie più robuste del gen. *Argymnis*, perchè infatti altre come la *A. aphirape* Hb.; *selene* Schiff.; *euphrosyne* L., *dia* L., ecc. molto più piccole e più deboli non accennano per nulla a spogliarsi delle loro tinte argentee.

Che dire poi delle specie di questo stesso genere (*A. pales ab.* ♀ *napaea* Hb. [♀ supra virescens] e *v. isis* Hb.; *A. paphia v. valesina* Esp.) che non contente della protezione mimetica sul lato inferiore, producono variazioni con colori utili anche sul lato superiore?

Aggiungiamo infine a questi fatti l'osservazione che accanto a specie così protette stanno specie, in simile posizione biologica, che variano invece negativamente diminuendo i caratteri utili od aumentando quelli dannosi, e noi saremo in possesso di un insieme di considerazioni contradditorie, inconciliabili, che non è possiblle di spiegare con la stessa causa, che stanno perciò contro le supposizioni fatte e negano i rapporti stabiliti.

*
* *

Seguendo il nostro rapido esame, consideriamo nella stessa importante sotto famiglia il *gen. Melitaea* F.

Subito appare evidente nelle specie di questo genere in mediocre posizione biologica, una forte tendenza alla variazione. Tanto che appena diciasette o diciotto specie europee (contando come specie buona la *v. iberica* Ob. della *M. aurinia*) danno circa una quarantina di variazioni definite.

Questa intensa variabilità, da qualunque causa sia prodotta, creando caratteri nuovi nelle specie, dovrebbe favorire la formazione di qualità protettive, ed il mimetismo perciò potrebbe percorrere qui, più che in altre specie poco variabili, la via aperta ed agevole per esercitare la sua influenza utilmente modificatrice. In altre parole, dovremmo trovare in questo gruppo di lepidotteri un numero rilevante di varietà con spiccata protezione mimetica.

Invece noi non vediamo, anzitutto, tra le trentotto o quaranta varietà, neanche una forma che abbia modificato in

modo spiccatamente utile [1] il lato inferiore delle ali posteriori. Secondariamente, anche non dando grande rilievo a questo fatto trattandosi di specie che nel riposo mostrano in parte anche il lato superiore delle ali, troviamo che le varietà che in qualche modo hanno utilmente cambiata la tinta rossiccio-vivo del tipo, sono pochissime.

Difatto eccettuate le seguenti: *Mel. didyma v. alpina* Stg. (al. ant. viresc. post. rufis.); *parthenie v. varia* Meg. e meno frequentemente la *M. didyma v. meridionalis* Stg. e *v. neera* F. che sono abbastanza positive, tutte le altre varietà del genere hanno caratteri neutri se non negativi.

Questa mancanza di variazioni mimetiche, fa quindi dubitare non solo che il mimetismo sia causa di modificazioni protettive e che cioè abbia una qualche influenza sulla intensità e frequenza della variazione, ma ancora che esso sia un fattore di così poca importanza per la difesa e la vita della specie da non dover manifestarsi neanche per mezzo di quella tendenza alla variabilità che in questo gruppo è così evidente. Tanto più che qui si tratta, ricordiamo, di un genere le cui specie sono in cattiva posizione biologica rispetto alle altre della famiglia e nelle quali la protezione mimetica dovrebbe cercare in qualunque modo di affermarsi.

2.ª *Sottofam. Satyrinae.*

Molte delle osservazioni fatte per la sotto famiglia precedente valgono anche per questa in cui si trovano esempi altrettanto numerosi ed importanti per le nostre considerazioni.

Nel gen. *Melanargia* Meig. avviene un fatto analogo a quello che trovammo nei gen. *Limenitis* e *Neptis:* la tendenza cioè a modificare la tinta grigia risultante dalla fusione delle macchie bianche e nere delle ali, col sopravvanzare dell'estensione di un colore sull'altro.

Così che anche questa già debole e dubbia protezione viene a mancare od a diminuire in alcune varietà di queste specie, che pure non sono in ottima posizione biologica, quali la M. *lachesis ab. cataleuca* Stg. (al post. sub. unicoloribus albidis); la M. *galathea ab. leucomelas* Esp.

[1] Non ha grande importanza la tinta più smunta inferiore di alcune varietà.

(id. id.), *v. procida* Hb. (obscurior) e *turcica* B. (fere toto-nigra).

Nel gen. *Erebia* Dalm. *(Maniola* Schr.) ad eccezione di poche specie che hanno sul lato inferiore caratteri lievemente mimetici, tutte le altre — che pure sono fra le più beboli della famiglia — non sono per nulla protette dal colore generale bruno o nero delle loro ali (V. a pag. 24).

Per riguardo alla variazione notiamo subito come queste forme abbiano una marcata immobilità che si manifesta oltre che nel numero relativamente esiguo di varietà ch'esse producono, anche nella debole intensità con cui queste poche si affermano. Cosicchè noi contiamo infatti soltanto una quarantina di varietà circa, su trenta e più specie; e le poche forme che mutano i loro caratteri primitivi si mantengono, ad eccezione di qualcuna, perfettamente indifferente rispetto alla protezione mimetica.

Ma ciò non ci direbbe nulla, anzi sarebbe una buona prova dell'utilità del mimetismo, se le specie che così tenacemente sono avvinte ai loro caratteri tipici, o fossero munite di una protezione ottima, indispensabile, essendo esse altrimenti indifese, oppure avessero una posizione biologica tale da rendere inutile ogni tendenza verso una qualunque protezione mimetica.

Senonchè non accade nè l'una cosa nè l'altra, in questo gruppo di lepidotteri, le cui specie, ripetiamo, non sono nè biologicamente ben poste nè fornite di caratteri mimetici e per le quali, in conseguenza, non è certamente utile in nessun modo questa non spiegabile variazione scarsissima e indifferente.

E neppure molto chiaro e molto conciliabile con le leggi che il mimetismo utile dovrebbe seguire è il fatto analogo che con lo stesso significato s'osserva nel gen. *Oeneis* Hb. e più nel gen. *Satyrus* West.

Le specie di questi gruppi, segnatamente del secondo, sono robustissime, più forti di quelle di alcuni generi delle Nymphalinae, ed a volo rapido e sostenuto; in una posizione biologica quindi ottima, forse la migliore che si osservi in tutto l'ordine. Per di più esse sono fornite di una eccezionale protezione mimetica mirabilmente addatta ai loro costumi ed al loro modo di riposo.

La variazione anche qui è poco intensa e prevalentemente indifferente; non molte sono le specie che danno varietà e pochissime sono quelle che mutano i loro caratteri primitivi in riguardo alla protezione mimetica. Cosicchè queste specie si trovano, per questa tendenza lievissima a variare, straordinariamente difese contro qualunque cambiamento di caratteri, che non potrebbe essere che dannoso data la loro protezione mimetica e sarebbero l'esempio più evidente e convincente che il mimetismo segue un rapporto strettissimo con la variazione delle specie.

Senonchè questa relazione che indubbiamente esiste, contraddice in modo stridente una condizione assai importante: la dipendenza cioè che deve subordinare naturalmente alla posizione biologica la protezione mimetica, al bisogno di difesa l'intensità e l'estensione della difesa stessa. Perchè infatti, questo complesso di protezioni, questa completa e straordinaria garanzia si trova in specie che per la loro struttura, la loro robustezza, le loro abitudini non ne hanno alcuna necessità e nelle quali — mi si passi l'espressione — costituisce logicamente un superfluo? E perchè all'opposto manca ogni attitudine difensiva in forme in cui sarebbe strettamente utile una qualunque pur lieve protezione?

Avviene qui, per la tendenza alla variazione, ciò che avveniva [1] per la presenza dei caratteri mimetici già esistenti nelle specie. Tutte le volte che noi troviamo fra i lepidotteri una forma più difesa delle altre, sia per la protezione mimetica che possiede, sia per la frequenza ed il modo di variazione, essa è quella in migliore posizione biologica di tutto il genere.

E non solo ciò si constata anche per gruppi molto più vasti quali appunto il genere e la famiglia, ma addirittura, come vedremo meglio, per i due sottordini (*Ropal.* ed *Eteroc.*) in cui può venir diviso l'ordine dei lepidotteri.

Formuliamo dunque ancora la domanda: Anche ammettendo in via puramente ipotetica, una relazione costante tra mimetismo e variazione, quale può essere la sua importanza e la sua utilità se essa si manifesta e si afferma

---

(1) Vedi Mem. prec.

soltanto o con maggiore evidenza in forme nelle quali non è necessaria, mentre è debole o nulla in forme in cui costituirebbe una indispensabile condizione di difesa? (1)

E l'inutilità di questa relazione non diminuisce anche da questo lato l'utilità del mimetismo stesso?

Fam. LYCAENIDAE

In questa famiglia importante e numerosa, le specie sono in debole posizione biologica ed il mimetismo, contraddittoriamente, ha agito in modo assai lieve.

Difatto, eccettuate in alcuni gruppi poche specie già notate nella memoria precedente e che noteremo ora, tutte le altre hanno superiormente colori azzurri, rossi, dorati, splendenti; inferiormente tinte grigie o fulve che avuto riguardo ai luoghi abitati da questi lepidotteri, non possono essere utili.

D'altronde, e di ciò riparleremo in seguito, a rendere ancora più indifesa la condizione delle specie di questo gruppo, sta il fatto che esse, quasi tutte e principalmente le più piccole e deboli, hanno il costume di tenere, quando sono in riposo, le ali semiaperte ed in moto leggiero e continuo, così da rendere i colori superiori dannosi più brillanti e più visibili e da nascondere invece e quindi da inutilizzare la colorazione dimessa inferiore pure già così raramente favorevole.

Questa osservazione che si ricollega a fatti d'indole generale e che si può ripetere per quasi tutti i gruppi di rapaloceri, ha bisogno d'una delucidazione.

Si potrebbe obbiettare che il costume di mettere in evidenza i colori vivaci delle ali invece di avere un effetto dannoso, ha uno scopo utile come mezzo di segnalazione ai nemici per far distinguere a questi le specie non commestibili da quelle che lo sono. È in altre parole, la teoria dei colori premonitori o avvisatori stabilita e svolta specialmente dal Wallace che qui troverebbe la sua più evi-

---

(1) Ciò succede nella stessa famiglia per la maggior parte delle specie, alcune delle quali anzi tendono a variare negativamente, dei gen. *Epinephele* Hb. e più *Coenonympha* Hb.

dente applicazione ed affermazione, cercando di chiarire fatti che altrimenti sarebbero inesplicabili.

Alcune considerazioni però dimostrano come, pel caso nostro, non abbia valore l'obbiezione e come non si possano accettare le spiegazioni date dalla suddetta teoria o ipotesi. La quale formulata sulla base di relativamente poche osservazioni specialmente fatte su lepidotteri esotici e più su bruchi che su forme perfette, ha anzitutto un valore relativo e strettamente subordinato ai mezzi difensivi che le forme a tinte supposte premonitrici, posseggono.

Volendo quindi estendere il suo significato fino a quella misura larghissima che sarebbe indispensabile per disciplinare o distruggere i fatti suesposti, ne verrebbero snaturati l'intendimento e le conclusioni e si cadrebbe in esagerazioni palesi.

Ed invero esagerazione ed inesattezza sarebbe appunto l'ammettere che le specie di questo gruppo e, come si dovrebbe, tutte quelle degli altri ropaloceri a colori vivi ed evidenti, fanno ciò a scopo premonitore e difensivo [1]; ed arbitraria addirittura diventa quest'affermazione quando si sappia che nessun ordine di esperienze concrete ha stabilito trovarsi in essi mezzi di offesa (secrezioni, veleni, acidi, ecc.) che li rendano disgustosi e sfuggiti dai nemici.

A meno che non si immagini, giocando con la fantasia, che tutte le specie commestibili abbiano voluto ricorrere a queste tinte per ingannare i nemici facendosi credere invece specie pericolose!... Ciò che non si può seriamente ammettere.

Si noti infine che contro a quei non molti esempi di specie innocue che *imitano* specie difese (e sarebbe ancora da stabilire se avuto riguardo alla origine, all'età, ecc., delle specie non avviene il contrario. indipendentemente dalla protezione premonitrice) si potrebbe citarne altrettanti ed anche più, di specie commestibili « *imitanti* » specie egualmente predabili.

---

[1] Ricordiamo che ad es. il Poulton che pure è un fervente difensore della teoria dei *Warning - Colours* restringe il suo valore ed il suo significato ammettendo come i colori premonitori possano soltanto essere sicuramente utili in un piccolo numero d'individui che abitano la stessa regione.

Ecco delinearsi così un altro lato della teoria del mimetismo che si dovrebbe discutere e chiarire prima di accettare come vero, ma sul quale, evidentemente, noi non possiamo soffermarci di più di quel poco che abbiamo fatto.

Ritornando alle *Lycaenidae*, possiamo dunque affermare che i loro colori vivi sono dannosi e che di conseguenza il mimetismo, in questa famiglia che pure comprende specie deboli, ha agito molto poco.

Venendo a parlare delle variazioni, constatiamo qui un fatto che si può. per alcuni generi, confrontare con quello osservato per il gen. *Melitaea* delle Nimphalidae.

Le specie dei gen. *Chrysophanus* Hb. *Lycaena* F. e vicini, hanno tendenza ad una variazione numerosa ma che è prevalentemente neutra, raramente positiva o negativa. Difatto è molto se nel gen. *Chrysophanus* il *Chr. virgaureae* L. *v. Zermattensis* (♀ non fulva sed brunnea) il *C. phlaeas* L. *v. eleus* (supra multo obscurior); *Chr. amphidamas* Esp. *gen. aest obscura* e pochi altri scuriscono o attenuano le tinte vivaci superiori; e se nel gen. *Lycaena* qualcuna, tra le più robuste del genere d'altronde, segue lo stesso fatto (*Ly. arion* L. *v. obscura* Christ. e *Ly. meleager ab. stevenii)* e qualcun'altra muta i colori inferiori in una tinta verdognola protettiva *(Ly. cyllarus* Rott. *v. aeruginosa* Stg. [al. post. subt. fere tot. viresc.]

Il mimetismo dunque anche qui non dimostra di agire per via delle variazioni avvicinando queste specie in debole posizione biologica ad una protezione necessaria. Basta infatti osservare che su undici specie con circa venticinque varietà del *gen. Chrysophanus* e cinquantuna specie con una settantina di varietà del *gen. Lycaena* cioè su complessivamente circa centocinquantasette forme europee, un numero assolutamente esiguo di esse prova d'avere risentito in qualche modo, un'azione mimetica utile.

Per ultimo in questa importante famiglia, notiamo un fatto, già constatato in altri gruppi, ma che qui è assai più generale ed intenso.

Le femmine di quasi tutte le specie del gen. *Lycaena* hanno superiormente una colorazione bruna uniforme o interrotta appena verso il margine dell'ala da macchiette fulve, la quale può dirsi certamente meno dannosa dei bei

colori luminosi azzurri o violetti delle ali dei maschi. Parrebbe che questa attenuazione di vivacità di tinte nelle femmine, fosse una prova che un rapporto esiste tra la colorazione e la posizione biologica delle forme. Ma ci si convince come ciò non sia osservando il fatto che nelle variazioni delle specie di questo genere, mentre i maschi conservano in generale i loro caratteri negativi, le femmine mutano i loro, positivi, in altri non più protettivi e simili a quelli dei maschi. Cioè, per citare degli esempi, le femmine delle *Ly. argyrognomon* Brag. ab. ♀ *collarga* Stg. (♀ supra caerulea); *Ly. eros ab.* ♀ *caerulescens* Ob.; *Ly. bellargus* Rott. *ab. ceronus* Esp. (♀ caerulea) *Ly. coridon* Poda *ab.* ♀ *syngrapha* Kef. (♀ caerulescens) ecc. e, del resto, tutte le specie del genere *(Ly. argiades, argus, baton, orion* ecc.*)* le quali hanno la « *tendenza* » a cambiare i loro colori bruni con tinte azzurre o violacee sicuramente dannose. E questo fatto così generale, questo abbandono di caratteri doppiamente utili, trattandosi di femmine di specie deboli, come si spiegherebbe se non ammettendo che essi non abbiano alcun significato protettivo e che per le forme sia indifferente di esserne fornite o no?

Fam. HESPERIIDAE

Per questa famiglia nella memoria precedente notammo, fra l'altro, come accanto a specie con spiccata protezione mimetica si trovino specie, in eguale posizione biologica e che sono indifese.

Per riguardo alla variazione, accenneremo soltanto, per non ripetere cose già dette, al fatto che le specie meno protette *(gen. Pamphila* F. *Adopaca* Wats. *Augiades* Wats, ecc.) hanno un numero minimo di varietà mostrando così nessuna tendenza alla variazione e tanto meno ad una variazione in senso positivo.

Per l'opposto le specie dei gen. più difesi mimeticamente (gen. *Carcharodus* Wats. *Hesperia* Wats., *Thanaos* B.) hanno una variazione senza dubbio maggiore e più numerosa di quella dei gruppi precedenti pur essendo indifferenti le forme prodotte.

Anche in questa famiglia adunque troviamo che i ca-

ratteri a cui le forme si tengono più tenacemente avvinte, sono quelli non mimetici.

*
* *

IV — *Considerazioni e conclusioni.*

Dicemmo già che nella maggior parte dei lepidotteri da noi considerati, il mimetismo ha agito unicamente sulla colorazione e sui disegni delle ali tendendo cioè a far confondere i colori di questi coi luoghi frequentati dall'insetto. Si ha cioè un fenomeno di omocromia (generale e speciale) [1] il cui valore, evidentemente, è tanto maggiore quanto più è intensa la somiglianza tra la forma e l'ambiente. S'intende, dopo ciò, come l'utilità e l'importanza d'una colorazione sia determinata principalmente dal modo di vita del lepidottero e dai luoghi in cui esso di solito vive.

Non si può quindi parlare genericamente di colori protettivi o non, ma bisogna precisare quali sono quelli che lo possono essere, e quali sono le condizioni per la loro utilità.

Prescindiamo da alcune tinte in ogni caso dannose (argentee, dorate, brillanti o molto vive); escludiamo per esse — perchè non constatato — ogni significato premonitore, e poi agevolmente vediamo come certi colori possano essere egualmente utili od egualmente dannosi secondo che si trovano in certe specie oppure in altri a costumi differenti.

Così, per spiegarci meglio con alcuni esempi, la colorazione bruno grigiastra complessiva del lato inferiore delle ali, mentre è utile per un *Satyrus* o un *Chionobas* riposanti sui tronchi d'albero o sulle roccie, è dannoso per un'*Erebia* svolazzante o ferma fra le erbe e sui fiori. Analogamente il color fulvo scuro inferiore di una *Coenonympha* o di una *Lycaena* è dannoso per questa specie eminentemente praticole, mentre può esser protettivo in una *Po-*

[1] Secondo il Poulton si ha *omocromia generale* quando l'animale possiede colori il cui assieme armonizza con la tinta generale dell'ambiente; *omocromia speciale* quando l'animale somiglia per forma e colori a qualche oggetto dell'ambiente stesso.

lygonia od in una *Thecla* che stanno volentieri sulle frondi delle piante di piccolo fusto o su i cespugli e possono confondersi con le foglie secche di questi.

Conseguenza evidente è che un colore può avere un valore protettivo o non nella stessa specie quando questa abbia costumi che le facciano cambiare sovente i luoghi di riposo. Ad es. il color grigio fulvo di una *Hesperia* o di una *Carcharodus* mentre è utile quando l'animale si posa sul terreno diventa dannoso quando esso vola fra le erbe dei prati.

E questi facili esempi, queste ovvie osservazioni che si potrebbero ripetere in gran numero, servono appunto a provare come la protezione data da un colore sia relativa, e nello stesso tempo a spiegare una volta tanto, alcune apparenti contraddizioni incontrate nel presente lavoro.

*
* *

Dopo l'esame della prima parte dell' ordine (Rhopalocera) dovremmo continuare lo studio sulle specie e le variazioni della seconda (Heterocera).

Ma sia perchè l'indole della presente memoria non può comportare l'estensione inutilmente esagerata che ne verrebbe dall'osservazione particolareggiata dei 690 e più generi degli eteroceri; sia, principalmente perchè i fatti che noi potremmo numerosi constatare non sono essenzialmente diversi da quelli visti — e questi ci bastano per le conclusioni — tralasceremo lo studio minuto di questo sottordine per limitarci a qualche considerazione comparativa generale.

Occorre anzitutto notare come la supposta azione modificatrice del mimetismo che è già così poco intensa nelle forme tipiche, diventi ancora meno visibile ed anzi scompaia addirittura, nelle variazioni di quelle.

In tutto l'ordine, di fatto — salvo qualche piccola eccezione — non troviamo alcuna varietà normale [1] che s'allontani dal tipo per modificazioni insensibilmente graduali ma constatabili almeno nella forma più staccata, che ri-

[1] Che non sia cioè aberrazione accidentale od un caso teratologico.

guardino la struttura esterna, la fisonomia generale, ecc. In altre parole la variazione non interessa che la colorazione ed i disegni delle ali lasciando fissa la costituzione complessiva dell'insetto.

Fatto notevolissimo questo, quando si pensi, e lo ripetiamo ancora, che nei lepidotteri la quasi sola difesa consiste in quella protezione mimetica che le specie dovrebbero perciò, obbedendo ad una vitale necessità e servendosi delle variazioni, raggiungere e perfezionare con modificazioni profonde e perfette. In conseguenza quel logico rapporto che deve essere tra il mimetismo e l'intensità della variazione, anche qui o non appare affatto od è troppo lieve e troppo incostante per potersi accettare come vero.

Ma un'altra osservazione tratta da considerazioni di confronto fra ropaloceri ed eteroceri, porta nuovi argomenti a preparare ed a dimostrare le conclusioni generali verso cui ci avviamo.

Sanno, gli studiosi di lepidotteri, che la parte del corpo dove più comunemente avvengono le modificazioni visibili che distinguono una varietà dal suo tipo, è il lato superiore delle ali; e come le deviazioni che si notano pure nel lato inferiore quasi sempre corrispondano e siano conseguenza di quelle superiori ben più marcate, estese ed importanti. Viceversa, nei ropaloceri il lato più esposto alla vista dei nemici e sul quale il mimetismo per portare la specie a quella protezione che le è necessaria, deve agire, è quello inferiore.

Come spiegare questa contraddizione e questa divergenza? Come può infatti il mimetismo essere causa principale di variazioni, quando queste non avvengono mai o solo lievemente e subordinatamente nella parte del lepidottero su cui esso deve agire energicamente per essere utile? E come è possibile alle variazioni stesse d'avvicinare le specie ad una protezione mimetica (qualunque o migliore) se esse non possono dipendere dall'unica causa capace di far raggiungere quello scopo? [1] E non resta infine anche in questo caso, negato ogni rapporto tra mimetismo e variazione col constatare semplicemente che

[1] Si tenga sempre presente la definizione riassuntiva che noi abbiamo data del « mimetismo ».

questi due termini di un fatto concreto, la protezione mimetica, sono separati ed agiscono l'uno indipendentemente dall'altro invece che unirsi e completarsi per un'azione comune?

Negli eteroceri si osserva il fatto contrario. Chiudono essi — è risaputo — per la maggior parte, nel riposo, le ali anteriori in modo da ricoprire le posteriori e da rivolgere alla vista del nemico soltanto la parte superiore, quella cioè più facilmente e profondamente variabile.

Cosicchè è chiaro che il mimetismo, creando variazioni e disciplinando quelle che per altre cause tendono ad effettuarsi nel lato delle ali su cui esso deve agire, può agevolmente rivolgere la specie al conseguimento d'una condizione migliore. Il rapporto dunque negato prima per i ropaloceri tra mimetismo e variazione, si constata invece per gli eteroceri.

Ma questo fatto, che apparentemente sta a diminuire le le conclusioni, è un appoggio invece ad altre nostre argomentazioni già esposte.

Non contraddice esso infatti in modo palese la relazione che riconoscemmo dover necessariamente correre tra protezione mimetica e protezione biologica? Gli eteroceri in cui si avrebbe per la presenza del rapporto su indicato, una difesa mimetica completa, sono in confronto ai ropaloceri in posizione biologica senza dubbio assai migliore.

Basta pensare ai costumi crepuscolari o notturni di questi insetti, all'abitudine di tenersi durante il giorno, quando cioè il pericolo è maggiore, perfettamente nascosti; alla robustezza complessiva del corpo ecc. ecc., per convincersi come siano forniti di mezzi difensivi, che pur non essendo potenti, sono maggiori e più efficaci di quelli dei ropaloceri.

Questi, difatto, oltre ad avere costumi generali opposti a quelli degli eteroceri (vivono di giorno, come la massima parte dei loro nemici, non si nascondono nel riposo, ecc.) offrono ancora all'osservatore alcune particolarità nelle loro abitudini che è bene notare e che dimostrano la loro inferiorità di difesa.

Si è sempre detto, comunemente, che i ropaloceri nel riposo chiudono perpendicolarmente le ali in modo da

nascondere *completamente* il lato superiore avente tinte spesso vivaci e da mettere, a scopo difensivo, in evidenza solo il lato inferiore mimetico.

Ma basta avere un'idea mediocre delle particolarità di volo e dei modi di riposo dei ropaloceri, ed osservare come le cose avvengono in natura, per convincersi che questo fatto accettato sempre per vero è invece molto relativo e che su la esattezza di esso c'è molto da ridire.

Possiamo affermare che quasi nessuna specie dei nostri ropaloceri, nei momenti di riposo diurno sui fiori, sulle erbe, sui tronchi, sul terreno, ecc. tiene costantemente le ali chiuse nella maniera sopradetta; tutte o quasi hanno invece il costume di aprire o completamente o leggermente le ali in modo da rendere visibilissimo, specialmente ad un nemico che guardi dall' alto, il lato superiore. Inoltre molte specie muovono ancora le ali, tenute così aperte, in senso parallelo o perpendicolare all' asse del corpo rendendo anche più rimarcabili le già vive colorazioni.

Questo carattere così diffuso nei ropaloceri, pel quale essi mettono in evidenza quanto di più mimeticamente dannoso posseggono, non può avere un significato premonitore dato che si trattasse di specie non commestibili (e quanto fu detto parlando delle *Lycaenidae* ci esime dal dover ritornare sull'argomento ed insistere) e non può quindi avere nessuna utilità che sia in relazione con una qualunque protezione mimetica.

È evidente, infine, che se questa importante osservazione si estende e si applica ai fenomeni mimetici comunemente conosciuti e citati pei ropaloceri, diminuisce di molto il loro significato e il loro valore protettivo e porta una nuova argomentazione a dimostrare quanto siano fondati i nostri dubbi sulla natura e sull' interpretazione dei caratteri mimetici.

— Un altro fatto che occorre notare nei costumi dei ropaloceri è il seguente:

Chi ha fatto escursioni entomologiche avrà osservato sovente come in certe ore del giorno molti ropaloceri abbandonino volentieri i loro luoghi abituali per venirsi a posare sul nudo terreno ai margini di quelle pozzanghere che così comunemente s'incontrano sulle strade di cam-

pagna e specialmente di montagna. E come siano i gruppi forniti di tinte più vivaci o spiccanti, che non armonizzano per nulla col color bruno del terreno, quelli la cui specie convengono più numerose a dissetarsi e riposarsi, tranquille e noncuranti, in tali luoghi (ad es. *Pieris, Colias, Melitaea, Argymnis, Chrysophanes, Lycaena,* ecc.).

Qui, è evidente, le leggi dell'omocromia restano rovesciate, contraddette, distrutte; i colori protettivi, inefficaci; e le forme, che con tanta cura e sforzo — supponiamo — avevano assunto, per i luoghi di solito frequentati, colorazioni perfettamente mimetiche, vengono volontariamente a porsi, per ore intiere, in condizioni di assoluta indifesa.

Quale visibile e perciò facile preda per i nemici dei lepidotteri, allora! Ad essi, infatti, sarà sommamente agevole di compiere qui, in questi luoghi ed in questi momenti, le loro rapine senza dovere, altrove, stentare e faticare per procacciarsi il nutrimento. Senza, cioè, preoccuparsi a distinguere, altra volta, tra una foglia verde ed una *Colias*, tra un fiore azzurro ed una *Lycanea* od affannarsi ad inseguire e raggiungere al volo una *Pieris* od una *Euchloë!*

E come spiegare questo individuale e temporaneo abbandono delle condizioni necessarie per la indispensabile protezione mimetica e come poterlo conciliare con la supposta utilità di questa?

Per questi fatti adunque che mancano negli eteroceri si può affermare la netta inferiorità dei ropaloceri rispetto a quelli, ed a ritornare con nuovi argomenti all'affermazione che il mimetismo anche per i vincoli che può apparentemente avere con la variazione, non segue alcun rapporto con la posizione biologica delle specie e dei gruppi.

*
* *

A questo punto si può accennare ad un'altra questione che concerne, in modo generale, la vita dei lepidotteri, e che potendo essere risolta in modo soddisfacente, cioè, il più possibile sperimentale, porterebbe, noi crediamo, argomenti decisivi e chiare prove nello studio della dubbia utilità della protezione mimetica. Vogliamo dire di

quel complesso di problemi che riguardano i rapporti fra i lepidotteri ed i propri nemici.

Non potendo qui nè svolgere come converrebbe, nè illustrare di esempi i quesiti che verremo delineando, ci contenteremo di stabilirne brevemente lo schema, riserbandoci, in avvenire, di parlarne più ampiamente.

E, anzitutto, ci si permetta la domanda: quali sono i nemici dei lepidotteri?

Poichè, si è sempre trattato della difesa mimetica così evidente ed efficace nelle specie di questo ordine d'insetti, ma non si è mai accennato con minuta e chiara esattezza, nè tanto meno constatato sicuramente contro chi devono servire, e servono, i caratteri mimetici stessi. Si è però detto — e con ragione — che gli uccelli costituiscono i più potenti e numerosi nemici dei lepidotteri e si è affermato che contro di essi sono specialmente rivolti i vari mezzi difensivi di cui il mimetismo dispone. Si sono anzi fatte da alcuni autori esperienze in proposito le quali hanno dimostrato (non sempre esaurientemente però) l'efficacia in molti casi dei colori premonitori e falsipremonitori in specie commestibili e non, e l'utilità di disegni ed atteggiamenti atti a produrre spavento ed a fugare il nemico, od a trattenerlo dall'offendere.

Ma si può subito osservare che queste non numerose e non sistematiche esperienze riguardano soltanto alcuni dei fenomeni meno importanti del mimetismo e che esse, poi, furono in gran parte eseguite solo sui bruchi dei lepidotteri servendosi, come nemici predatori, di uccelli domestici non esclusivamente insettivori (polli, tacchini ecc.). Cioè bisogna notare, che il più comune, diffuso, visibile fenomeno mimetico, che è anche il più perfetto e più semplice, l'omocromia, fu lasciato in disparte. E la sua importanza e la sua efficacia non furono ancora lumeggiate da nessun complesso di esperienze razionalmente condotte; in altri termini, non si è ancora fatto constatare come ai lepidotteri adulti (la *imago* cioè) possa veramente giovare il confondersi con l'ambiente, o parte di esso, come difesa contro esperti e naturali nemici quali sarebbero appunto gli uccelli insettivori e non domestici.

Nè sembri che quest'ultima condizione sia priva di

importanza. Poichè se ad un uccello che solo eccezionalmente si ciba di insetti può un lepidottero fornito di disegni e colori mimetici, sfuggire o incutere timore, sarà ben difficile che questo stesso lepidottero possa salvarsi da un nemico invece abituato per necessità di vita a simile caccia ed a scoprire quindi e sventare questi semplici artifici difensivi.

Ma se anche le esperienze difficili e poco probabili a cui accenniamo venissero effettuate in modo opportuno ed attendibile, sarebbero esse favorevoli al valore protettivo dell'omocromia o dei colori premonitori ecc.? Dimostrerebbero esse cioè che il mimetismo è realmente una causa utile di difesa e la protezione mimetica uno stato necessario alla vita dell'individuo ed alla conservazione della specie?

Ed i rapporti fra la posizione biologica, la protezione mimetica e la variazione; rapporti che noi abbiamo visto essere spesso mancanti, sempre tenui e contradditori, come verrebboro a trovarsi quando fossero posti in relazione con le qualità predatrici, le abitudini, i gusti dei nemici dei lepidotteri? Troverebbero essi una spiegazione ed un appoggio oppure una più profonda e decisiva smentita?

Infine, possiamo domandare, oltre agli uccelli quali sono gli animali che attentano alla vita dei lepidotteri? E contro di essi saranno ancora efficaci quei mezzi mimetici di difesa che — ammettiamolo per ipotesi — giovano contro i primi?

Concludendo, crediamo che sia qui su questi punti essenziali di tutta la questione e su altri che per brevità omettiamo, che devono convergere le osservazioni e gli studi sul mimetismo e sulla utilità delle sue varie forme di esplicazione; si tratta, in altre parole, di abbandonare le supposizioni più o meno arbitrarie e le ipotesi seducenti ma non vere, per scendere nel campo sperimentale ed osservare pei lepidotteri, quali relazioni intercedono fra le qualità predatrici di un nemico accertato e le presunte protezioni mimetiche della vittima.

*
* *

— Tutte le osservazioni che siamo venuti citando ed annotando nello svolgimento del lavoro ci hanno mostrato come nei lepidotteri considerati si presentino numerosi i fatti che qui succintamente riassumiamo.

Anzitutto si constata come specie non protette e, tanto più, deboli (escludendo una protezione premonitrice, troppo ipotetica) o non variano affatto oppure non variano in modo positivo o crescente. Inoltre specie mimetiche — non importa se robuste o deboli — variano molto e, cosa importante, negativamente, abbandonando la loro difesa primitiva.

Secondariamente, a modo di corollario intorno a questi fatti fondamentali, si osserva come essi non avvengono qua e là isolatamente in specie lontane di gruppi diversi, ma si constatano così numerosi nello stesso genere da costituire una vera « *tendenza* » della variazione e da accrescere così ed estendere l' importanza di quelli.

Ed anche vediamo come in alcuni casi assume forma ed unità di tendenza il fatto che le femmine, che pure sono le più utili per la specie, seguono una variazione negativa più intensa dei maschi nei quali è invece o leggiera o nulla.

Inoltre nello stesso genere — gruppo che riunisce forme in assai simile posizione biologica — la tendenza alla variazione ha un'intensità assai diversa da specie a specie e pure molto differenti e contradditori sono il senso e lo svolgersi delle variazioni. E questo fatto, che si trova fra le specie dello stesso genere, succede, acquistando significato maggiore, per le variazioni della medesima specie: tanto che un tipo può produrre varietà — forme in evidente eguale posizione biologica — più positive o più negative di esso.

Tutti fatti questi che se isolati possono apparire poco notevoli e trascurabili, riuniti invece e rivolti ad una stessa interpretazione, stanno ancora a dimostrare con la loro presenza ed il loro significato quanto siano lievi, spezzati invece che saldi e sicuri i legami che uniscono la variazione, il mimetismo, la protezione mimetica, la posizione biologica.

Possiamo dunque rispondere chiaramente alle domande complessive riguardanti questi rapporti — indeclinabili premesse per l'utilità dal mimetismo — e sulle quali abbiamo imperniato tutta la trattazione esposta.

Il mimetismo non ha con la variazione della specie rapporti tali che possano lasciar ammettere una sua azione continua, sicura, manifesta sulla variazione medesima. Esso non è perciò nè causa di particolari ed addatte variazioni, nè guida verso una protezione mimetica di quelle che avvengono per altre ragioni, e non può quindi avere alcuna relazione costante con la posizione biologica della specie.

In conclusione, il mimetismo, questo misterioso complesso di cause tutte rivolte, ipoteticamente, allo scopo utile di proteggere la specie con caratteri appropriati, non ha anzitutto contribuito profondamente a difendere la specie tipica quando questa veniva formandosi; non accenna poi a correggerla, a diminuirne le deficienze dannose, esercitando su di essa col creare e disciplinare le variazioni utili, la necessaria influenza e infine quando un'azione sembra avere sulla specie è un'azione che non s'accorda con la posizione biologica della specie stessa.

Quale adunque può essere la nostra opinione sulla presenza e l'efficacia di questa causa avente per attributo nessario l'utilità, quando essa ha rapporti troppo lievi o addirittura negativi con lo scopo cui deve raggiungere?

Senza dubbio vi sono in natura molti lepidotteri che s'assomigliano anche in modo perfetto all'ambiente in cui vivono ed ai particolari di esso; specie, meno numerose, che si avvicinano per alcuni caratteri esterni ad altre specie dello stesso ordine o della stessa classe; forme, infine, con colorazioni brillanti, spiccate, e con disegni sulle ali che raffigurano vagamente parti di animali forti e difesi. A questi fatti, cui nessuno viene in mente di smentire, si è voluto però dare — e qui sorgono le divergenze di parere — un'interpretazione cercando di spiegarne la presenza con uno scopo ben definito: si è voluto cioè attribuire ad essi un significato utile protettivo, e quindi difensivo, riunendoli sotto la denominazione complessiva di protezione mimetica.

Ma, ci vien da dubitare, questa interpretazione è rispon-

dente alla verità? E lo svolgersi ed il manifestarsi dei fatti autorizza di assumere per essi un tale significato?

Ecco il punto finale di tutta la questione al quale si voleva giungere e sul quale si può ora dare un giudizio diverso da quello comune in grazia delle osservazioni e delle considerazioni che venimmo facendo in questa memoria ed in quella precedente.

Si può dunque domandare: Ciò che si è convenuto di dire con un nome solo, *protezione mimetica* non perde ogni valore utile e non si riduce, in conseguenza di quanto s'è stabilito ad un complesso di puri fatti di somiglianza o di semplici fenomeni mimetici che invece di un significato protettivo possono averne un altro assai diverso, sconosciuto o poco noto, od anche non averne affatto?

E la causa *mimetismo,* come noi l'abbiamo intesa, ha ancora una ragione d'esistere quando manca il fine a cui rivolgersi? E non sarebbe sostituita dalle cause già ricordate (ambiente, lotta per l'esistenza, ecc., ecc.) che tutte contribuirono, ma senza uno scopo mimetico utile, a formare i caratteri specifici ed a modificarli con le variazioni?

Questione non completamente nuova, almeno nelle sue linee generali, ed anzi dibattuta in questi ultimi tempi in cui aumentarono di molto gli avversari della vecchia teoria del mimetismo.

E qui giacchè non possiamo certamente soffermarci ad un esame critico, ci basti ricordare al proposito che la debolezza maggiore della teoria ed il punto più attaccato dai suoi avversari sta nei criterî troppo soggettivi che si sono portati per l'interpretazione dei fenomeni mimetici. Il prendere come base quanto vede, pensa, vuole, fa, l'uomo, l'*homo sapiens,* per spiegare fatti che interessano soltanto animali ad esso assai inferiori, ha condotto a delle conclusioni arbitrarie, a delle esagerazioni che non possono essere tollerate da osservazioni e da considerazioni obbiettive.

Ed il valore della teoria del mimetismo che sarebbe forse stato reale ed importante se contenuto nei giusti limiti a spiegare alcuni soltanto dei fatti ch'esso pretende invece di riunire, è diminuito assai da quando si è voluto ve-

dere in ogni più piccola, semplice, lontana somiglianza, dipendente da chissà quali cause, rivolta a chissà quali scopi, un utile fenomeno mimetico.

*
* *

Certamente noi non crediamo, anche lontanamente, d'avere, con questo breve studio, esaurito il vasto ed importante argomento, nè ancor meno, d'aver risolto anche solo parzialmente l'intricato e difficile problema mimetico.

A questo non possiamo giungere anzitutto per esserci limitati, nelle osservazioni, ai ropaloceri della sola fauna europea e l'aver necessariamente tralasciato la considerazione di numerosi altri fatti che possono trovarsi nei lepidotteri esotici; in secondo luogo perchè, non essendo opportuno farlo qui, non s'è potuto trattare criticamente in esteso delle altre parti della teoria; infine perchè non è possibile per ora di delineare chiaramente un'ipotesi che raccolga e spieghi tutti i fatti mimetici in modo diverso di quello antico, senza cadere nelle deficenze, nelle esagerazioni e negli errori che più si rimproverano a questo.

A noi basta perciò la speranza d'aver modestamente portato un piccolo contribuito di idee nuove nel campo ancora molto oscuro dei fenomeni mimetici; d'aver additato un aspetto particolare della questione e stabiliti alcuni dei più importanti problemi che ad essa si connettono.

BIBLIOGRAFIA.

Ho limitato l'elenco soltanto a quelle opere dalle quali attinsi direttamente i dati necessari.

Per lo studio delle forme ci siamo serviti il più possibile delle osservazioni fatte sui lepidotteri vivi, in natura, o in quelli disseccati delle collezioni, ricorrendo alle opere iconografiche qui riportate, soltanto poche volte o per schiarimento o conferma.

Abbot H. Thayer. — Protective coloration in its relation to mimicry, ecc. - Trans. Ent. Soc. London 1903.

Cuénot L. — Les moyens de défence dans la série animale. Paris.

Curò A. — Saggio di un catalogo dei Lepidotteri d'Italia. - Bull. Soc. Entom. Ital., anni VI-XV e aggiunte alla prima parte. Firenze 1889

Godart et Duponchel P. A. J. — Histoire naturelle des Lépidoptères de France. Paris 1821-1842.

Millière P. — Iconographie et description de chenilles et Lépidoptères inédites. Paris 1859-1869.

Perlini R. — Forme di Lepidotteri esclusivamente italiane, Bergamo 1905.

Poulton E. — The colours of animals. — The internat. scientific series, vol. LXVIII. London 1890.

Prochnow O. — Ueber die Färbung der Lepidoptera; Internation. Entom. Zeitschrift. Anno 1907-08.

Sicard A. Etude sur le mimétisme. Paris 1888.

Staudiger u. Rebel. — Catalog der Lepidopteren des palaearct. faunengebietes. Dritte Auflage. Berlin 1901.

Spuler A. — Die Schmetterlinge Europas. Stuttgart 1901-09; in corso di pubblicazione.

Stefanelli P. — Catalogo illustrativo dei Lepidotteri toscani. Parte 1.ª: Ropaloceri. - Bull. Soc. Ent. Ital. Anno I.* Firenze.

Stefanelli P. — Nuovo catal. illustr. dei Lepidotteri ropaloceri della Toscana. Bull. Soc. Ital. Anno 32.°

Trimen. — Protectives resemblances in Insects.: Entomologist, vol. 18.°

Verity R. — Rhopalocera paleartica. Florence 1908-09; in corso di pubblicazione.

Wallace A. R. — La sélection naturelle. Paris 1872. Trad. da L. De Candolle.

Weir J. J. — On Insects and insectivorous Birds.: Trans. Ent. Soc. London 1869-70.

Genova, Giugno 1909.

Estratto dagli Atti della Società Ligustica di Scienze naturali e geografiche. Vol. XX, fasc. 3-4. 1909.

Genova, Tipografia Ciminago 1910.

NOTA DI FORME LARVALI DI ANCEIDI (*GNATHIA MAXILLARIS* SARS) RACCOLTE SUI PESCI

del Dott. **Alessandro Brian** (Genova)

(con la tav. 1)

I piccoli crostacei noti coi nomi di *Praniza* e di *Anceus* sono stati oggetto, da lungo tempo, dell' interesse dei naturalisti, per le particolarità della loro struttura. L' ignoranza, tuttavia, che si aveva delle loro metamorfosi, fece credere, fino a pochi decenni or sono, che queste forme dovessero separarsi non solo in due generi distinti ma addirittura in tribù o famiglie diverse. In conseguenza di ciò lo stesso Milne Edwards nel suo classico Trattato sui crostacei (1840) (7) collocava tali Isopodi in due gruppi separati: nell'uno comprendeva

« Pranisiens proprement dits qui ont la tète petite et les mandibules cacheés » e nell'altro poneva gli

« Anceéus qui ont la téte grosse et armée en avant de deux grandes mandibules disposées en manière de pince. »

Più tardi soltanto fu riconosciuto, che dette due forme, per quanto diverse di struttura, appartenevano allo stesso genere, e, in molti casi, non erano che i due stadi di sviluppo o anche i due sessi di uno stesso animale. È ben vero che Leach [1] per primo aveva sospettato che gli *Ancei* fossero i maschi e le *Pranizae* le femmine, ma egli non aveva espresso che un'ipotesi non accompagnandola da alcuna prova. Ad altri parimente era balenata in mente, quando le prove documentate non erano ancora state date da Hesse, che fra le dette due forme di edrioftalmi potesse esistere una identità specifica; ma erano sempre guidati dall'errore e dall' incertezza nelle loro supposizioni e niuno aveva intuito la vera natura delle Pranize. A torto per esempio A. White [2] credeva che gli *Ancei* potessero essere una delle età delle *Pranizae*, mentre si verifica il contrario.

Hesse cominciò a pubblicare i risultati delle sue diligenti osservazioni comprovanti il fatto dell'identità specifica dei due generi nell'anno 1856 e alla sua prima nota preliminare seguì un secondo la-

---

[1] Vedi Spence Bate, *On Praniza and Anceus* 1858, p. 3.

[2] *Manual of the British Crustacea.*

voro più importante e più completo nel 1863. Con tale memoria egli fece conoscere la vita e il dimorfismo singolare di questi curiosi crostacei. Le larve nascono in libertà, ma tosto, secondo HESSE, esse cercano di fissarsi sui pesci, e trovatone uno a loro adatto, vi si attaccano e vi trascorrono le loro fasi intermedie, pur restando parassiti liberi, capaci di correre e di nuotare, ma nutrendosi a spese dell'ospite; infine abbandonano il pesce per trasformarsi con successive metamorfosi in *Anceus*. E ciò avviene tanto per le femmine quanto per i maschi.

I risultati tratti dalle osservazioni di HESSE però non sembrarono a tutta prima corrispondere colla realtà, poichè SPENCE BATE (1858), subito dopo la prima pubblicazione di HESSE trovò argomenti per contestare la scoperta del naturalista francese sull'identità specifica tra *Praniza* e *Anceus*; ma più tardi questa identità veniva riconosciuta vera e non fu più oggetto di dubbio.

In questi ultimi tempi i lavori di DOHRN (1869) aggiunsero notizie interessanti e più complete sulla loro morfologia, quelli di SARS (23) ci fecero conoscere specie proprie della Norvegia e infine le recenti osservazioni dello SMITH (1904) chiarirono molti punti oscuri che ancora si notavano nella storia della loro vita e del loro sviluppo.

Nel descrivere l'interessante materiale che è oggetto della presente Nota, e che si conserva nel Museo Zoologico della R. Università di Genova, dove venne adunato a poco a poco in questi ultimi anni, sentiamo il dovere di ringraziare il prof. Corrado PARONA, Direttore del detto Istituto, che ce ne concesse lo studio.

Il numero degli esemplari formanti questa collezione ascende a più di 222.

Sono tutte *Gnathiae* [1] allo stato larvale (*Pranizae*) tolte da 23 specie diverse di pesci e provenienti da varie località italiane.

Per quanto ci è dato di potere giudicare, dagli studi sino ad oggi compiuti su tal genere di isopodi, tutte queste forme larvali, probabilmente, non si riferiscono che ad una specie sola, a malgrado che esse presentino varietà di grandezza e di struttura; e a noi sembra di poterle riferire alle forme giovanili della *Gnathia maxillaris* SARS, specie la più nota fra tutte e la più comune nei nostri mari.

Gnathia maxillaris (MONT.) SARS

sin. *Cancer maxillaris*, MONTAGUE.
» *Anceus maxillaris*, LAMK ♂

[1] Dal SARS (1897) fu rivendicata per gli *Anceus* la priorità dell'appellazione generica di *Gnathia* (LEACH, 1814).

sin. *Praniza coeruleata*, Desm. (larva)
» *Anceus oxyuroeus*, Lilljeb. ♂
» *Praniza Edwardsii*, Sp. Bate ♀
» ? *Anceus manticorus*, Hesse

Descrizione degli esemplari. — I. Pranize in numero di 15, tutte piuttosto voluminose non segmentate, cioè col 3°, 4° e 5° anello del pereion fusi in un solo segmento, rigonfio e ovaliforme. Questa porzione del loro corpo è di tinta uniforme bianco-sporco, ma si vedono in taluni individui trasparire all'esterno la colorazione bruno-oscura dei vistosi sacchi epatici, e si nota, inoltre, una lieve punteggiatura color ruggine sul cephalon, sui primi due anelli del pereion e sugli articoli del pleon. Lunghezza media mm. 5. I più grossi individui arrivano a 6 mm. *Habitat.* Intorno e tra le branchie di *Cernua gigas*, 18 luglio 1900. Napoli. Dott. Ariola racc. (Tav. 1, fig. 2).

II. Pranize in numero di 5. Due individui non segmentati e tre altri parzialmente segmentati, cioè col 3°, 4° e 5° segmento del pereion in parte distinti. I primi individui arrivano a 6 mm. di lunghezza, gli altri non presentano che 4 mm. circa e sono stretti ed allungati. Manca apparentemente la punteggiatura di pigmento nella porzione anteriore e posteriore del loro corpo. *Habitat.* Sulla mucosa boccale di *Merlucius vulgaris*, 10 luglio 1903. Napoli. Dott. Brian racc.

III. Pranize in numero di 27 non segmentate nella porzione inferiore del pereion, e diverse per grandezza. Gli individui più grossi misurano mm. 5 di lunghezza e 1, 5 di larghezza, mentre i più piccoli non arrivano che a 2 mm. di lunghezza e hanno una larghezza di 1 mm. appena. Si nota in tutti la presenza di una finissima punteggiatura color rosso-ruggine nella parte anteriore e posteriore del loro corpo. *Habitat.* Sulla mucosa boccale di *Crenilabrus pavo,* 10 luglio 1903. Napoli. Dott. Brian racc.

IV. Pranize in numero di 10 di varia grandezza fra cui alcune guaste. Forme tutte non segmentate con punteggiatura nelle parti anteriore e posteriore del corpo. I più grossi esemplari arrivano a 4, 5 mm. di lunghezza. Fra queste larve ho notato un individuo adulto (maschio). *Habitat.* Nella bocca di *Crenilabrus pavo*, estate 1903, Napoli. Dott. Brian racc.

V. Un esemplare di Praniza, non segmentato, fornito della solita punteggiatura color ruggine sui primi anelli anteriori del corpo e su quelli del pleon. Una grossa macchia oscura sulla parte anteriore dell'addome sta forse ad indicare la posizione dei sacchi epatici interni. Lunghezza mm. 1, 8; larghezza 0,48. *Habitat.* Sulle branchie di *Serranus scriba*, 10 luglio 1903, Napoli. Dott. Brian racc.

VI. Un esemplare di Praniza coi cinque segmenti del pereion distinti, di forma stretta ed allungata. Lunghezza mm. 3, 5 circa. Larghezza 1 mm. *Habitat.* Nella bocca di *Trachurus trachurus*, 11 luglio 1903, Napoli, Dott. Brian racc.

VII. Pranize in numero di 7 a diverso stadio di sviluppo. Salvo un esemplare lungo 2, 5 mm. circa che ha il 3°, 4° e 5° segmento del pereion ben saldati fra loro in un solo segmento rigonfio, gli altri presentano la parte mediana del corpo piuttosto stretta e parzialmente segmentata. La lunghezza di questi ultimi è di circa 2 mm. e la larghezza di 0,4. *Habitat.* Sulle branchie di *Corvina nigra*, 16 luglio 1903 Napoli. Dott. Brian racc.

VIII. Un esemplare di Praniza non segmentata, colla parte rigonfia del corpo colorata in bel rosse vivo al momento della cattura. La punteggiatura sulla parte anteriore e posteriore del corpo non è visibile. Occhi grossi color nero ruggine. Lunghezza mm. 2; larghezza 0,5. *Habitat.* Sulle branchie di *Sargus vulgaris*, 22 luglio 1903. Napoli. Dott. Brian racc. (Tav. 1, fig. 3).

IX. Due Pranize; una più piccola intatta e l'altra più grossa guasta. La prima non è segmentata ed è lunga 1.5 mm. Gli occhi suoi sono piccoli ed è poco evidente la punteggiatura sulla parte anteriore e posteriore del corpo. *Habitat.* Sulle branchie e nella bocca di *Dentex vulgaris*, 27 luglio 1903. Napoli. Dott. Brian racc.

X. Un esemplare di Praniza, piccola, non segmentata e colla parte rigonfia del corpo colorata in bruno rosso. Lunghezza di circa 2 mm. larghezza 0,4. *Habitat.* Nella bocca e sulle arcate branchiali di *Umbrina cirrhosa*, 28 luglio 1902. Napoli. Dott. Brian racc. (Tav. 1 fig. 10).

XI. Un esemplare di Praniza non segmentata. Lunghezza 4 mm. circa. *Habitat.* Sul palato di *Sphyraena vulgaris*, 22 luglio 1905. Napoli. Dott. Ariola racc. (Tav. 1 fig. 5).

XII. Parecchie Pranize piuttosto sottili ed allungate, tutte non segmentate. Un individuo solo, è più tozzo degli altri e misura mm. 2,60 di lunghezza per 0,9 di larghezza. Per gli altri la lunghezza varia da 1,80 a 2,70 mm. e la larghezza da 0,40 a 0,60. *Habitat.* Sulle branchie di *Labrus festivus*, 18 gennaio 1898. Portoferraio. Dott. Damiani racc.

XIII. Un esemplare lungo circa 2 mm. e largo poco più di 0,6, non segmentato. *Habitat.* Sulle branchie di *Merlucius vulgaris*, 31 gennaio 1908. Portoferraio. Dott. Damiani racc. (Tav. 1, fig. 4).

XIV. *Habitat.* Sulle pinne pettorali del *Thynnus thynnus*, 20 giugno 1898. Portoferraio. Dott. Damiani racc.

XV. Un esemplare di Praniza non segmentata. Sul cephalon e sui primi anelli toracici del pereion si osservano punteggiature di pigmento

color ruggine, così pure in quelli del pleon. Gli occhi sono grandi e neri. Lunghezza mm. 4,20; larghezza massima mm. 1,10. *Habitat.* Sul palato di *Exocoetus volitans*, 28 giugno 1897. Portoferraio. Dott. DAMIANI racc.

XVI. Pranize in numero di 21, salvo pochi esemplari (4), sono tutte larve segmentate. L' esemplare più voluminoso lungo mm. 6 e largo mm. 2 si trova però fra le larve non segmentate e ha l'addome rigonfio e ovaliforme. La segmentazione nella maggioranza di queste larve non è completa, è abbastanza distinta però per ascriverle nella categoria delle Pranize segmentate. In esse la punteggiatura del pigmento color ruggine è presente. La loro lunghezza varia da 3 a 4 mm. *Habitat.* Sul palato di *Dentex vulgaris*, 19 marzo 1899. Portoferraio, Dott. DAMIANI racc. (Tav. 1 fig. 6).

XVII. Tre Pranize non segmentate e col corpo rigonfio e punteggiato nella parte anteriore e posteriore, con una lunghezza di 5 mm. e con una larghezza di circa 1. Altre tre Pranize segmentate variano da 3, 5 mm. a 4, 5 mm. di lunghezza. *Habitat.* Nel cavo orale di *Naucrates ductor*, 27 maggio 1899. Portoferraio. Dottor DAMIANI racc.

XVIII. Un esemplare di Praniza non segmentata. Lunghezza 4 mm. circa. Punteggiature evidenti in varie parti del corpo. *Habitat.* Sulle branchie di *Pagellus erythrinus*, 16 maggio 1903. Portoferraio Dott. DAMIANI racc. (Tav. 1 fig. 1).

XIX. Un esemplare di Praniza non segmentata senza punteggiatura di pigmento rosso ruggine sul corpo. Lunghezza mm. 2, 8; larghezza mm. 0,6. *Habitat.* Sulla *Pelamys sarda*, 3 maggio 18 ?... Genova.

XX. Pranize in numero di 6 segmentate di forma piuttosto allungata e stretta con punteggiatura color ruggine su varie parti del corpo. Le più grosse arrivano a 5 mm. di lunghezza pur non avendo che 1 mm. o poco più di larghezza. *Habitat.* Sul *Macrurus coelorhynchus*, Genova.

XXI. Pranize non più lunghe di 3 mm. *Habitat.* Sul *Crenilabrus pavo*, Genova.

XXII. Pranize in numero di 17 tutte non segmentate e variabili in lunghezza da 4 a 5 mm. e con una larghezza non superiore a 1,3 mm.. Vi si nota la solita punteggiatura color ruggine nella parte anteriore e posteriore del corpo. *Habitat.* Sul *Labrus festivus*, Genova.

XXIII. *Habitat.* Sulle branchie di *Motella tricirrata*, Genova.

XXIV. Una Praniza non segmentata, lunga mm. 3,30, e larga 0,8. La grossa macchia oscura che si nota nell' addome sta forse ad indicare la presenza di vistosi sacchi epatici nell' interno. Non si ve-

dono punteggiature di pigmento sulla parte anteriore e posteriore del corpo. *Habitat. Chimaera monstrosa*, 5 giugno 1891. Genova.

XXV. Pranize in numero di 42, tutte non segmentate. La maggiore parte di esse supera i 4 mm. di lunghezza. Qualcheduna arriva a 5, 5 e a 6 mm. di lunghezza e a 1, 5 mm. di larghezza, le altre sono più piccole. Non manca in nessuna di loro la solita punteggiatura di color rosso-ruggine più o meno evidente in varie parti del corpo. *Habitat.* Sulle branchie di *Dentex gibbosus*, 14 giugno 1895. Genova. Sig. BORGIOLI racc.

XXVI. Una Praniza in cattivo stato di conservazione; lunghezza mm. 4, 5. *Habitat.* Sul *Serranus* (*gigas?*) 3 luglio 1896. Genova.

XXVII. Pranize in numero di 7, non segmentate e di varia colorazione. In taluni individui s'osservano striature trasversali nell'addome, appariscenti sotto la cuticula, che forse sono dovute all'apparato *muscolare reticolato* che avvolge i sacchi epatici e l'intestino, descritto da DOHRN (1869). Si nota in questi esemplari la presenza della solita punteggiatura di pigmento nella parte anteriore e posteriore del corpo. Lunghezza media 5 mm. *Habitat.* Sul *Dentex vulgaris*, Genova.

XXVIII. Un esemplare di Praniza. *Habitat.* Nella bocca di *Sphyraena vulgaris*, 15 dicembre 1902, Genova, Dott. ARIOLA racc.

XXIX. Pranize in numero di 10, non segmentate, alcune colorate parzialmente in bruno-rosso, altre in giallognolo chiaro. Un solo esemplare piccolo, lungo 1, 7 mm. gli altri varianti da 3 a 4 mm. di lunghezza. *Habitat.* Sulle branchie di *Conger vulgaris,* 10 novembre 1903. Varazze, Dott. BRIAN racc.

XXX. Pranize in numero di 22, segmentate e non segmentate; quelle non segmentate con bella colorazione azzurra verdastra e di varie dimensioni. Lunghezza massima mm. 3, 5. *Habitat.* Sul palato e intorno alle branchie di un pesce labrino (? *Crenilabrus*) Genova, 9 aprile 1909. (Tav. 1. fig. 7, 8, 9).

Tutti questi esemplari da noi sopra indicati si possono ordinare, per la loro struttura diversa, in due gruppi ben distinti; nel primo disporremo le larve che hanno l'addome segmentato, nel secondo quelle altre che non hanno l'addome segmentato. Le larve della seconda forma sono molto più numerose di quelle della prima, e costituiscono i $^{7}/_{8}$ circa di tutta la raccolta. Mentre le prime sono Pranize che hanno la porzione mediana del corpo, cioè il pereion, diviso più o meno distintamente in 5 articoli, le seconde, quelle non segmentate, sono Pranize che si avvicinano al tipo descrittoci da HESSE per le ultime fasi del loro sviluppo, e si distinguono per avere il terzo, il quarto e il quinto anello toracico saldati tra loro, cioè formanti un unico se-

gmento dall'aspetto turgido e di forma ovale. Individui dell'una e dell'altra forma si trovarono spesso sopra di un unico pesce.

Tutte queste larve variano di lunghezza da 1, 5 o 2 mm. sino a 6 mm., ma tale variabilità di dimensioni è più accentuata nelle forme del secondo gruppo che non in quelle del primo.

La conformazione del capo è in ogni esemplare presso a poco uguale. La bocca è foggiata ad un tipo unico ed è costituita da mandibole, da due paia di mascelle, e da due paia di piedi mascellari, adattati nel complesso, per forare e aggrapparsi sulla pelle o sulle carni dell'ospite.

Korchelt e Heider (1892) hanno affermato che le Pranize non segmentate sono destinate a trasformarsi esclusivamente in femmine, mentre quelle segmentate diventano i maschi, ma tale affermazione, secondo lo Smith, è da ritenersi del tutto erronea. Adulti dei due sessi possono benissimo provenire da Pranize di una sola forma non segmentata.

Non sembra nemmeno accettabile la supposizione che tutte le larve del secondo gruppo da noi considerato, coll'addome turgido, debbansi ascrivere ad una fase più avanzata di sviluppo di quelle segmentate, poichè, se queste ultime potessero a loro volta costituire uno stadio più giovanile, si presenterebbero tutte con dimensioni più esigue, minori almeno delle Pranize dell'altra forma. Ciò che non si verifica sempre. Fra le larve segmentate se ne notano di quelle che arrivano a 4 e anche a 5 mm. di lunghezza e che perfettamente corrispondono alle larve che lo stesso Smith ha chiamato « *Larve segmentate giganti* » sulle quali forse certe condizioni meno favorevoli di nutrimento hanno influito nell'imprimere loro i caratteri di una degenerazione, come se avessero subito una metamorfosi regressiva e a loro fosse mancato il mezzo di trasformarsi in *Anceus*.

Lo Smith ha rilevato che nelle Pranize di una certa età, che stanno per trasformarsi in maschi adulti, il collo invece di presentarsi stretto e piccolo come nelle giovani Pranize o in quelle che subiranno la loro metamorfosi in femmine, appare molto rigonfio e allungato in modo da sembrare che abbiano un segmento di più aggiunto al torace. E ciò avviene perchè questa regione rigonfia, corrispondente ai segmenti delle due paia di piedi mascellari, dovrà in realtà dar luogo all'ampia testa quadrata del maschio.

Ma tale distinzione non sempre si verifica nelle più giovani Pranize. Anzi a noi non fu dato, nelle larve qui considerate, di poter distinguere il sesso, per mancanza di qualunque carattere esteriore che ci indicasse quali sieno le femmine e quali i maschi. E ciò è facilmente spiegabile, trovandosi esse ad uno stadio larvale, cioè in un periodo

nel quale gli organi genitali non sono che abbozzati, e nel quale i segni del dimorfismo non sono ancora evidenti. È un fatto però notato da alcuni autori che nelle Pranize e negli Anceidi le femmine appariscono assai più rare che nei maschi.

Colorazione delle *Pranizae*

Raccogliendo sui pesci, esemplari di Pranize quasi ancor viventi, sia nella stazione zoologica di Napoli, sia a Genova, la nostra attenzione fu sempre attirata dalla varia e splendida colorazione, che taluni individui della forma non segmentata, presentavano al momento della cattura, e potevano conservarla fino a che non erano immersi nell'alcool. Questa colorazione si limita alla parte più voluminosa e rigonfia del loro corpo e apparisce più verso il centro e la parte anteriore dell'addome che non ai margini e non sempre è uniforme per le varie parti dello stesso individuo.

L'azzurro pallido è forse la tinta predominante, tanto è vero che lo stesso Montagu che descrisse per primo la *Praniza maxillaris* applicò il nome di *coerulata* (ora entrato in sinonimia) a detta nostra specie.

Ma tale colorazione non si verifica sempre. Noi a mo' d'esempio, abbiamo osservato esemplari che presentavano altre tinte; alcuni apparivano in verdastro chiaro, altri in bruno, altri ancora in un colore rosso sangue ecc. Taluni individui ci apparvero anche privi di colori o almeno la loro tinta era uniforme, e s'avvicinava al bianco latte; o apparivano quasi del tutto trasparenti. Anche gli autori che si sono occupati delle Pranize riferentisi a questa nostra specie, discordano nel riportare la colorazione loro propria. Spence Bate aveva già osservato che è infelice la denominazione di *coerulata*, perchè non tutti gli individui da lui osservati avevano lo stesso colore azzurro; egli ne notava di quelli colorati in verde chiaro, in azzurro, in grigio cenere; altri in bianco sporco e del tutto trasparenti.

Per contro Johnston indicava nella *Praniza fuscata* [1] (probabilmente sinonima colla nostra) una tinta bruno-rossastra. Milne Edwards parla di una tinta verde-bluastra e Costa ne' suoi esemplari trovava un colore variabile, per lo più pavonazzo, e rosso; qualche volta macchiato.

Anche Dohrn osservava nelle Pranize un colore diverso ne' differenti individui da lui osservati, un bel colore arancio ne' più giovani, che si mutava in bel verde, successivamente in bleu-latte e definitivamente in violetto affatto oscuro o nero ne' più adulti.

---

[1] Magazine of natural history, vol. 5 p. 520.

È d'uopo notare che non tutto il corpo di questi isopodi è soggetto a variare di colore a seconda degli individui e dell'età, ma soltanto ciò avviene nella parte più rigonfia, corrispondente al 3°, 4°, e 5°, segmento del pereion. Le altre porzioni del corpo sono di colore generalmente uniforme bianco-giallognolo e in esse si nota, per lo più, una punteggiatura di pigmento color ruggine, come sempre ai lati del capo costantemente spiccano le due vistose masse nerastre o di color ruggine, gli occhi composti.

Da che cosa dunque dipende una tale varietà di colorazione?

Spence Bate nell'osservare in forme adulte, la tinta bruna che prende il posto dell'azzurro dei giovani, ha veduto in siffatto cambiamento « a circumstance that is due to the reddish pigment cells which mark the pereion of the young animal ». Questa spiegazione non è soddisfacente, poichè il pigmento della punteggiatura non apparisce dappertutto e manca talvolta nell'addome e la colorazione di quest' ultimo è sempre indipendentemente dalla punteggiatura che è soltanto superficiale e non proviene dall' interno.

Con ragione Dohrn accenna alla massa colorata contenuta nei sacchi epatici, come quella che può avere una notevole influenza sull'aspetto esterno delle Pranize. Riteniamo anche noi che detti organi (*Leberschlauchen*), per il loro contenuto colorato, che trasparisce attraverso la pelle delle Pranize sieno causa del variare di tinta di queste larve.

Tali sacchi epatici, in relazione coll' intestino, assumono uno sviluppo straordinario, e occupano precisamente l' interno dei tre segmenti inferiori del pereion; sembrano essere a un dato periodo della loro vita, serbatoi di grasso che l'animale quivi mette da parte e conserva per riassorbirlo al momento opportuno. Il grasso, quando è raccolto in certa quantità, apparisce variamente colorato, ignoriamo per qual causa, forse in conseguenza del cibo diverso da cui può essere formato. Negli adulti tali sacchi perchè vuoti, si riducono di volume e allora acquistano una tinta più uniforme in bruno nerastro e costituiscono come una macchia dello stesso colore nel lato anteriore del loro addome. Per quanto ci è dato di giudicare dalle osservazioni fatte, a noi sembra che anche l' intestino propriamente detto, o meglio la grande cavità intestinale, a seconda del nutrimento che contiene, può avere del pari un' influenza notevole sulla colorazione delle Pranize. Il colore intensamente rosso da noi osservato in alcune larve non può essere attribuito ad altro che al sangue tolto dai pesci, di cui detta cavità. appariva ripiena. Forse il sangue rimane a lungo nell'apparato digerente o viene assorbito anche dai sacchi epatici, e chi sa che coago-

landosi, non contribuisca di poi a modificare anche in rosso più oscuro o in bruno il colore dell'addome di taluni esemplari più adulti?

Altre *Pranizae* da noi raccolte sulla bocca o intorno alle pareti della cavità branchiale di pesci labrini, lasciavano vedere un addome colorato in verde azzurrognolo chiaro, tinta presso a poco identica a quella che presentava la mucosa boccale del pesce. Forse questa corrispondenza di colori è solamente casuale, poichè non crediamo che la *Praniza* potesse nutrirsi in questo caso della mucosa dell'ospite; il fatto è però curioso a rilevarsi in quanto che presenta una certa somiglianza col ben noto fenomeno di mimismo per colore proprio d'altri animali.

Variabilità di dimensioni delle *Pranizae*

Lo Smith ha rilevato la straordinaria variabilità di grandezza dei singoli individui di *Gnathia* allo stato adulto sebbene appartenenti ad una sola specie. Ne' suoi studi egli ha trovato che per 250 femmine di *Gn. maxillaris*, da lui misurate, la variazione in grandezza si estendeva da 1 a 7 mm. La lunghezza più frequente da lui riscontrata si era di 2 e di 4 mm.

Anche per i maschi in numero di 465 misurati, trovò che il 70 per cento aveva 2 mm. circa di lunghezza e un discreto numero di essi (43 su 465) raggiungeva i 5 mm. Da questo variare delle misure egli ne dedusse che vi sono nella vita delle *Gnathiae* 2 periodi critici principali nei quali il maschio Praniza e la femmina si metamorfosano in adulti, dapprima quando hanno raggiunto i 2 mm. circa e secondariamente quando hanno raggiunto i 5 mm. (il maschio), e i 4 mm. (le femmine).

Per questi fatti ora accennati nulla di più naturale se nelle larve da noi esaminate abbiamo potuto del pari rilevare una grande varietà di lunghezze. Prescindendo anche dal grado di maggiore o di minore sviluppo in cui la larva può presentarsi, essa è soggetta ad assumere dimensioni diverse non solo a secondo dell'età e delle speciali condizioni d'ereditarietà, ma anche a causa di condizioni più o meno favorevoli di nutrimento. Le dimensioni che abbiamo noi stessi misurato per le Pranize non segmentate variano da mm. 1, 5 o 2 sino a 6 mm.; per le Pranize segmentate invece da 2 a 5 mm. [1].

---

[1] Dobbiamo notare che mentre le misure di lunghezza tolte dallo Smith sono calcolate partendo dal livello superiore degli occhi e arrivando sino alla base del *telson*, ne' nostri esemplari la lunghezza è presa dall'estremità anteriore della bocca sino all'estremità del *telson*. Le differenze risultanti sono tuttavia di poco momento.

Tutte le nostre larve essendo state raccolte sui pesci si trovano naturalmente ad aver raggiunto le stesse favorevoli condizioni di nutrizione, ma è lecito pensare che non tutte sieno arrivate al loro ospite dopo un tempo uguale, e facilmente. Certe larve nei primi tempi della loro esistenza ebbero forse a subire periodi di digiuno a differenza di altre che dopo un tempo più breve ebbero a trovare il loro ospite; per tale causa talune rimasero più piccole, altre più fortunate, si accrebbero maggiormente.

Oltre a ciò lo Smith fu indotto a supporre in seguito ai suoi studi, che quando una larva, pur vivente su di un pesce, e raggiunta una certa grandezza, per qualche causa disgraziata venga spazzata via dall' ospite, se non può ancora trasformarsi in adulto, essa è allora soggetta a metamorfosi regressiva e diventa una larva segmentata gigante, come sopra abbiamo notato, la quale dovrà attaccarsi ad un nuovo pesce se vorrà arrivare alla maturità sessuale.

Il fatto che nel nostro materiale raccolto sui pesci si trovava un certo numero di tali larve segmentate giganti, ci permette di supporre quindi che alcune Pranize passano forse per due fasi di vita parassitaria, intermezzata per cause accidentali, da un breve periodo di ritorno alla vita libera, durante la quale subiscono una evidente regressione di sviluppo e riacquistano la segmentazione. In questo stato di degenerazione esse trovarono probabilmente il secondo ospite su cui le abbiamo rinvenute.

In conclusione da influenze dovute alle condizioni diverse di nutrimento (se non si voglia tener conto delle varie influenze di natura ereditaria, difficili a constatarsi) deriverebbe secondo lo Smith, quella differenza di statura negli adulti, nonchè primieramente quella delle larve e la diversa segmentazione in quest' ultime. Parimente una simile causa ha forse influito sui maschi adulti nei quali lo Smith ha rilevato pure una grande varietà di struttura e di grandezza nelle mandibole, fatto che potrebbe riguardarsi come un incipiente dimorfismo nei caratteri sessuali secondari.

Che il nutrimento in condizioni favorevoli di vita parassitaria abbia nelle larve una grande influenza per l' ulteriore loro trasformazione in adulti lo provano eziandio le esperienze tentate da Hesse. Da tali esperienze egli ha concluso con certezza che se le Pranize si raccolgono su pesci quando abbiano dimensioni abbastanza vistose, 3 e 5 mm. almeno di lunghezza, e se sieno introdotte viventi in acquario e conservate con cura, si trasformano quasi sempre in *Anceus* dopo qualche tempo, profittando certamente del materiale nutritivo messo in serbo nel loro corpo durante la vita parassitaria. D'altro lato Hesse provò di mantenere in vita *Pranizae* prese molto giovani allo stato

libero oppure parassite ma di piccole dimensioni, ma per esse non riuscì di vederne la trasformazione in adulto essendo queste prive di sufficiente materiale nutritivo che suole racchiudersi nei loro serbatoi naturali, i sacchi epatici.

Fissazione delle larve sui Pesci

In che modo le piccole larve dopo schiuse dall'uovo, e dopo aver passato breve tempo di vita libera possano trovare da fissarsi su qualche pesce a loro adatto è la domanda che viene spontanea di fare. Una considerazione sulle stesse abitudini dei pesci permette di rispondere e per lo meno di spiegare il problema in modo soddisfacente.

Non si può ammettere che le Pranize stesse si muovano e vadano a cercare un ospite a loro adatto; dovrebbero mostrare un discernimento che sembra molto al di sopra della loro intelligenza di esseri così infimi. I pesci stessi, come avverte Hesse, offrono naturalmente il mezzo a questi crostacei di attaccarsi al loro corpo, quando essi per bisogno di riposo (poichè anch'essi come tutti gli organismi viventi sono sottoposti alle stesse leggi di natura), non nuotano, ma restano sovente immobili, nascosti tra le piante marine o sotto le pietre, in attesa della loro preda al passaggio e anche per riposarsi. E senza dubbio, secondo Hesse, questo il momento opportuno che le Pranize sanno cogliere stando in agguato, per slanciarsi sull'ospite che è più a loro portata e per fissarvisi sopra convenientemente.

È un fatto provato dalle osservazioni degli autori e che riesce evidente coll'esame del presente materiale, che le Pranize non prediligono pesci determinati su cui alloggiare. Ogni specie diversa di *Anceus* non sceglie una sola forma di ospite, come talvolta succede per altri parassiti, ma bensì può eleggerne molte per sua dimora. Hesse pensando diversamente, ha creduto bene di ravvisare in ogni Praniza trovata sn pesce differente una specie di parassita distinta; ed è perciò che finì per stabilire un grande numero di forme nuove (più di 15) cioè una per ogni specie di pesce. La grande variabilità di colore, di forma, di grandezza per una data specie di tali isopodi, lo hanno indotto a far ciò, ma i recenti studi dello Smith ci fanno prevedere che molte delle denominazioni da lui create forse dovrannno entrare in sinonimia.

Gli uncini posti all'estremità dei piedi mascellari e quelli di tutte le zampe in genere servono alle Pranize per tenersi attaccate sulla pelle dell'ospite. Per il loro modo di comportarsi le Pranize sono ectoparassitie, vivono sulle parti esterne dei pesci o al più nelle cavità che hanno facile comunicazione coll'esterno, inoltre esse possono sem-

pre muovere e nuotare a loro piacimento, per questo loro succede facilmente di essere spazzate via dal loro ospite e ridotte a vivere liberamente con proprio danno.

Secondo le osservazioni di Hesse, esse si nutrirebbero di sangue o tutt'al più di mucillagine che tolgono dalla pelle del pesce, e anatomicamente parlando la loro bocca non sarebbe foggiata che per succhiare liquidi.

Distribuzione geografica delle specie di *Pranize* in oggi citate

La *Praniza maxillaris* che è la specie alla quale abbiamo riferito gli esemplari studiati in questa nota, non è la sola del genere che viva nei nostri mari, giacchè altre 9 specie, cioè 6 di *Pranize* e 3 di *Anceus* sarebbero registrate per varie località del Mediterraneo e dell'Adriatico.

Tutte queste specie però non sono bene distinte, nè sono caratterizzate in maniera da poter facilmente lasciarci constatare le differenze essenziali che esse presentano fra loro. A detta di Milne Edwards la *Praniza plumosa* e la *Praniza mesosoma* di Risso non apparterrebbero al nostro genere. Forse il numero di forme che con questo nome si conta oggi, dopo accurata revisione, potrebbe esser ridotto di molto. In ogni modo la *Praniza maxillaris* è la forma di certo più nota e studiata fra tutte, ed è anche la più frequente da noi. Essa fu già indicata nell' Adriatico da Claus, a Messina da Dohrn, a Napoli dallo Smith, a Taranto ed a Napoli da O. G. Costa, nell'Adriatico pure dallo Stalio (a Lesina). Per contro in Liguria non era stata ancora indicata: ed invece sua il Verany citava (1846) nel nostro Golfo di Genova la *Praniza ventricosa* Risso e l'*Anceus rapax* Risso, due forme corrispondenti forse a due stadi diversi della stessa specie. Tali forme, per quanto insufficientemente descritte, fanno sorgere in noi il dubbio che si tratti della stessa *Gnathia maxillaris*.

Esponiamo in ultimo la tabella sulla distribuzione geografica delle varie specie del gen. *Gnathia* oggi indicate. Non essendo tutte ancora bene accertate; sarebbe necessario uno studio accurato e una revisione di esse per poterne stabilire esattamente le sinonimie.

Come si vedrà dalla seguente tabella accanto ad *Ancei* con un *habitat* littoraneo, sono qui citate altri provenienti da profondità marine di qualche importanza. Tali forme batimetriche sarebbero in buona parte extra-europee.

Tabella sulla distribuzione

	Lista delle Specie del gen. *Gnathia* Leach (Praniza e Ancëus)	Mar Mediterraneo	Mare Adriatico	Mare Rosso	Mare Nero	Oceano Atlantico	Mare del Nord	Oceano Antartico	Oceano Artico	Oceano Indiano
1	Gnathia (Praniza-Anceus) maxillaris Mont. (Sars) . . . . . . (1)*	+	+				+			
2	Gnathia (Praniza) branchialis Otto . (3)	+	+							
3	Gnathia (Ancëus) forficularis Risso . (4)	+	+							
4	Gnathia (Praniza) ventricosa Risso . (4)	+								
5	Gnathia (Praniza) plumosa Risso . (4)	+								
6	Gnathia (Praniza) mesosoma Risso . (4)	+								
7	? Zuphea sparicola Risso . . . . (4)	+								
8	Gnathia (Ancëus) rapax M. Edw. . (7)	+					+			
9	Gnatha (Ancëus) elongata Kröyer (Gerstaëcker) . . . . . . (26)								+	
10	Gnathia (Praniza) Reinhardi Kröyer (9)								+	
11	Gnathia (Ancëus) cerina Stimpson (Gerstaëcker). . . . . . (26)					+				

* Queste cifre tra parentesi si riferiscono alle opere citate nella Bibliografia.

geografica del gen. *Gnathia*

Località	Distribuzione batimetrica	Ospiti
Lidi britannici e francesi. Molti punti d'Italia. . .	100 braccia: Storeggen — 300 br.: Lofoten (Sars) .	*Cottus scorpio* (Montagu) *Serranus gigas* (Costa). (vedi inoltre molte altre specie di pesci indicate piú sopra nella presente Nota).
Nizza (Otto) Trieste (Grube) .	. . . . . .	*Blennius phicis.*
Nizza (Risso). Gaeta, Napoli, Taranto (O. G. Costa) . .		
Adriatico: Lussin grande, Neresine, Ossero (Grube) . .		
Nizza (Risso)		
Nizza (Risso)		
Nizza (Risso)		
Nizza (Risso)	. . . . . .	in « *Sparis* » (V. Carus Prodr. faun. med.).
Lidi Britannici e francesi. Medit. Bona (Lucas). . . .		
Adriat.: Lesina (Grube) . .		
Groënlandia (Kröyer). Kara Sea (Hansen)	. . . . . .	su vari pesci.
Groënlandia (Kröyer) . .		
Costa orientale d'America (?) (Harger)	10 a 220 braccia (Harger)	
Forse anche nell'Oceano Pacifico (?)		

	Lista delle specie del gen. *Gnathia* Leach (Praniza e Ancëus)	Mar Mediterraneo	Mare Adriatico	Mare Rosso	Mare Nero	Oceano Atlantico	Mare del Nord	Oceano Antartico	Oceano Artico	Oceano Indiano
12	Gnathia (Praniza) maculata Sp. Bate (Gerstaëcker) . . . . . (26)						+			
13	Gnathia (Praniza) Edwardsii Sp. Bate[1] (12)						+			
14	Gnathia (Praniza) furcata Sp. Bate (Gerstaëcker) . . . . . (26)						+			
15	Gnathia (Ancëus) Halidayi Sp. Bate (Gerstaëcker) . . . . . (26)						+			
16	Gnathia (Praniza) mauritanica Lucas (11)	+								
17	Gnathia (Praniza) obesa Lucas. . (11)	+								
18	Gnathia (Ancëus) vorax Lucas . . (11)	+	+							
19	Gnathia (Ancëus) formica Hesse . (15)						+			
20	Gnathia (Ancëus) asciafera Hesse . (15)						+			
21	Gnathia (Ancëus) uncifera Hesse . (15)						+			
22	Gnathia (Ancëus) erythrina Hesse . (15)						+			
23	Gnathia (Ancëus) falcaria Hesse . (15)						+			
24	Gnathia (Ancëus) triglae Hesse . (15)						+			
25	Gnathia (Ancëus) scarites Hesse . (15)						+			
26	Gnathia (Ancëus) lupi Hesse . . (15)						+			
27	Gnathia (Ancëus) brivatensis Hesse . (1[illegible])						+			
28	Gnathia (Ancëus) manticora[2] Hesse. (15)						+			
29	Gnathia (Anceus) verrucosa Hesse . (15)						+			
30	Gnathia (Ancëus) surmuleti Hesse . . (16)						+			

[1] [2] sin. colla *Gnathia maxillaris* (?)

Località	Distribuzione batimetrica	Ospiti
Bona (Lucas)		
Bona (Lucas)		
Bona (Deshayes). Lesina, Lissa, Lagosta, Curzola (Heller) .		
. . . .	. . . . . .	*Platessa vulgaris.*
. . . .	. . . . . .	*Trigla pini.*
. . . .	. . . . . .	*Pagellus erythrinus.*
. . . .	. . . . . .	*Trigla hirundo.*
. . . .	. . . . . .	*Trigla hirundo.*
. . . .	. . . . . .	*Trigla pini.*
. . . .	. . . . . .	*Labrax lupus.*
. . . .	. . . . . .	*Mullus sumuletus.*

	Lista delle Specie del gen. *Gnathia* Leach (Praniza e Ancëus)	Mar Mediterraneo	Mare Adriatico	Mare Rosso	Mare Nero	Oceano Atlantico	Mare del Nord	Oceano Antartico	Oceano Artico	Oceano Indiano
31	Gnathia (Ancëus) cotti bubali Hesse (16)						+			
32	Gnathia (Ancëus) scombri Hesse . (16)						+			
33	Gnathia (Ancëus) balani Hesse. . (16)									
34	Gnathia (Ancëus) platyrhyncha Hesse (16)						+			
35	Gnathia (Ancëus) oxyuraea Lilljeb [1] (Gerstaëcker) . . . . . (26)						+			
36	Gnathia (Ancëus) congeri Hesse . (17)						+?			
37	Gnathia (Ancëus) Danielii Hesse . (18)						+?			
38	Gnathia (Ancëus) dentata Sars . (22)						+			
39	Gnathia (Ancëus) abyssorum Sars. . (22)						+			
40	Gnathia (Ancëus) rhinobatis Kossmann (25)			+						
41	Gnathia (Praniza) torpedinis Walter (29)								+	
42	Gnathia (Ancëus) sp, (Gerstaëcker) . (26)				+					
43	Gnathia (Ancëus) sp. (Willemöes-Suhm) (Gerstaëcker) . . . . . (26)							+		
44	Gnathia (Ancëus) sp. (Willemöes-Suhm) (Gerstaëcker) . . . . . (26)					+				

[1]) sin. colla *Gnathia maxillaris* (?)

Località	Distribuzione batimetrica	Ospiti
. . . .	. . . . . .	*Cottus bubalus.*
. . . .	. . . . . .	*Scomber scombrus.*
. . . .	. . . . . .	*Balanus* sp.
Norvegia	40-60 braccia: Christiania-Fjord (O. Sars) . . 30-50 braccia: Hardanger-Fjord (O Sars) . 250 braccia: Norvegische Küste (O. Sars) . .	
Norvegia	30-50 braccia: Hardanger Fjord (O. Sars) . .	
Norvegia	200 braccia : Hardanger Fjord (O. Sars) . .	
. . . .	. . . . . .	*Rhinobates halavi.*
Ceylon	. . . . . .	*Torpedo* (?)
Isole Kerguelen . . .	40-120 braccia . . .	
Isola Teneriffa	70 braccia. . . .	

Prospetto alfabetico dei pesci nominati in questa Nota, sui quali furono trovate le *Pranizae* parassite descritte

	Pesci	*Parassiti*	*Località*
1.	Cernua gigas . . .	*Gnathia* (*Praniza*) *maxillaris* . . .	(Napoli)
2.	Chimaera monstrosa.	» » »	(Genova)
3.	Conger vulgaris . .	» » »	(Varazze)
4.	Corvina nigra . . .	» » »	(Napoli)
5.	Crenilabrus pavo. .	» » » .	(Napoli) (Genova)
6.	Dentex gibbosus. .	» » »	(Genova)
7.	Dentex vulgaris . .	» » » .	(Napoli) (Portoferraio)
8.	Exocœtus volitans .	» » » .	(Genova) (Portoferraio)
9.	Labrus festivus . .	» » » .	(Genova) (Portoferraio)
10.	Labrus (o Crenilabrus) (*laggiún* genov.) sp.?	» » » . . .	(Genova)
11.	Macrurus cœlorhynchus	» » »	(Genova)
12.	Merlucius vulgaris .	» » » .	(Napoli) (Portoferraio)
13.	Motella tricirrata .	» » »	(Genova)
14.	Naucrates ductor. .	» » »	(Portoferraio)
15.	Pagellus erythrinus.	» » »	(Portoferraio)
16.	Pelamys sarda . .	» » »	(Genova)
17.	Sargus vulgaris . .	» » »	(Napoli)
18.	Serranus (gigas?) .	» » »	(Genova)
19.	Serranus scriba . .	» » »	(Napoli)
20.	Sphiraena vulgaris .	» » » .	(Napoli) (Genova)
21.	Thynnus thynnus .	» » »	(Portoferraio)
22.	Trachurus trachurus	» » »	(Napoli)
23.	Umbrina cirrhosa .	» » »	(Napoli)

Bibliografia

1808. Montagu, G., *Descriptions of several marine animals found on the south coast of Devonshire*: Transact. of the Linnean soc. of London IX. p. 81-114, c. tab. 7.

1815. Leach, W. E., *A tabular view of the external characters of four classes of animals, which Linnè arranged under Insecta; with the distribution of the genera composing three of these classes into orders, families etc.*: Transact. of the Linnean soc. of London XI p. 306-400.

1815. Otto, *Nova acta physico-med.*: Acad. Ces. Leop. nat. curios. t. XIV, p. 348. Pl. 22, fig. 1 et 2.

1816. Risso, A., *Histoire natur. des Crustacès des environs de Nice*: Avec 3 planch. Paris.

1832. Johnston G., *On Praniza fuscata*: London's Magaz. of nat. hist. V. p. 520-522.

1832. Westwood, J. O., *Extrait des recherches sur les Crustacés du genre* Praniza *de Leach*: Annal. des scienc. natur. XXVII. p. 316-332.

1840. Milne Edwards, *Histoire naturelle des Crustacés*. Tome III, Paris.

1846. Verany G. B., *Catalogo di Crostacei*: Descrizione di Genova e Genovesato. Vol. I. p. 86-89. Genova.

1849. Kröyer, H. *Grönlands Amfipoder*, p. 73. Pl. 4, fig. 20 (*Gnathia Reinhardi*)

1852. Costa, O. G., *Fauna del Regno di Napoli. Entomostraca* (1840).

? Lucas, *Expéd. scient. de l'Alg.* Cr. p. 85.

1858. Spence Bate, C., *On Praniza and Anceus and heir affinity to each other*: Annals of nat. hist. 3. ser. II. p. 165-172. pl. 6 n. 7.

1863. Hesse, E., *Mèmoire sur les Pranizes et les Ancées*: Annales d. scienc. nat. 4 ser. IX p. 93-119.—Comptes rend. de l'acad. d. scienc. XLVI. p. 568. 1858. — Mèmoires d. savants ètrangers. 74 pag.

1864. Grube, E., *Uber d. Beziehungen d. zehnfüssigen Isopoden-gattungen Anceus u. Praniza zu einander*: 41. Iahresber. d. Schles. ges. f. vaterl. Cultur (1863) p. 64-65.

1865. Spence Bate, and Westwood, *On the gen. Anceus* (*Anceus and. Praniza Auct.*): Report 35. Meet. British Assoc. Adv. Sc. (1865) Notic. p. 83.

1866. Wagner, Nic., *Observations sur l'organisation et le développement des Ancées*: Bull. de l'Acad. imp. de St. Petersbourg. T. 10. p. 497-502.

1866. Heller, C., *Carcinologische Beiträge zur Fauna des Adriatischen Meeres.* Wien.

1868. Sars, G. O., *Bidrag til kundskab om Christiania-fjordens fauna.* Christiania 8.° c. tab. 7. aen.

1869. Dohrn, A., *Entwicklung u. Organisation von Praniza* (*Anceus*) *maxillaris* Zeitschr. f. wiss: Z. XX. p. 55-80, Taf. 6-8. 1869.

? Harger, O., *Descriptions of new genera and species of Isopoda from New England*: Silliman's Americ. Journal. 3. ser. XV. 373-379

1871. SARS, G. O., *Undersogelser over Hardangerfjordens Fauna* I. Chr. Vid. Selsk, Forh. 1871 p. 32.

1874. HESSE, E., *Pranizes et Ancées nouveaux*: Annal. d. scienc. nat. 5 sér. XIX. Article 8. 29 pag. avec pl. 21, 22.

1875. — — *Description d'un nouvel Ancée, l'Ancée du Congre, Anceus Congeri, faite sur des individus vivants.* Avec 1 Pl. Rev. scienc. nat. T. 4. 1875. p. 445-469.

1880. KOSSMANN, R., *Zoologiscke Ergebnisse einer Reise in die Küstengebiete des rothen Meeres:* 2. Hälfte 1. Lief. Leipzig.

1885. HESSE, E., *Crustacés rares ou nouveaux des côtes de France*, 36 art. *Descript. d'un nouvel Ancée Danielii.* Avec 1 pl. (11 p.): Ann. Sc. Nat. Zool. (6) Tom. 17. N° 5-6 (Art. N° 5 et 6).

1885. CARUS, V., *Prodr. Faun. medit.* Stuttgart. p. 435.

1885. WALTER, A., *Anceus* (Praniza) *Torpedinis n. sp. aus Ceylon.* Mit 1 Taf. Iena Zeitschr. f. Nat. 18. Bd. 3 Hft. p. 445-451.

1888 GERSTAECKER, A., *Bronn's Klassen und ordnungen des Thier-reichs.* Fünfter Band II Abtheilung (Arthropoda) Leipzig und. Heidelberg (1881-1888).

1892. KORSCHELT u. HEIDER, *Lehrbuch der vergleichenden Entwickelungsgeschichte.* Spec. Theil. 2. Heft 1892 p. 489.

1897. SARS, G. O., *An account of the Crust. of. Norway.* Vol I. *Isopoda.* Part. III-IV. Gnathiidae p. 50-57. Christiania.

1904. SMITH GEOFFREY, *Metamorphosis and Life-history of Gnatia maxillaris*: Mitth. Zool. Stat. Neap. Bd. 469-479. 1 pl.

Spiegazione della Tavola 1.

Fig. 1. — *Praniza* non segmentata tolta dal *Pagellus erytrhinus*. Portoferraio 16 maggio 1903. (lungh. 4 mm. circa)

» 2. — *Praniza* non segmentata tolta dalla *Cernua gigas*. Napoli 18 luglio 1900. (lungh. più di 5 mm.)

» 3. — *Praniza* non segmentata tolta dal *Sargus vulgaris*. Napoli 22 luglio 1903. (lungh. 2 mm.; largh. 0,5.)

» 4 — *Praniza* non segmentata tolta dal *Merlucius vulgaris*. Portoferraio (lungh. 2 mm.; larg. 0,6)

» 5. — *Praniza* non segmentata tolta dalla *Sphyraena vulgaris*. Napoli (lungh. 4 mm.; largh. 1,1)

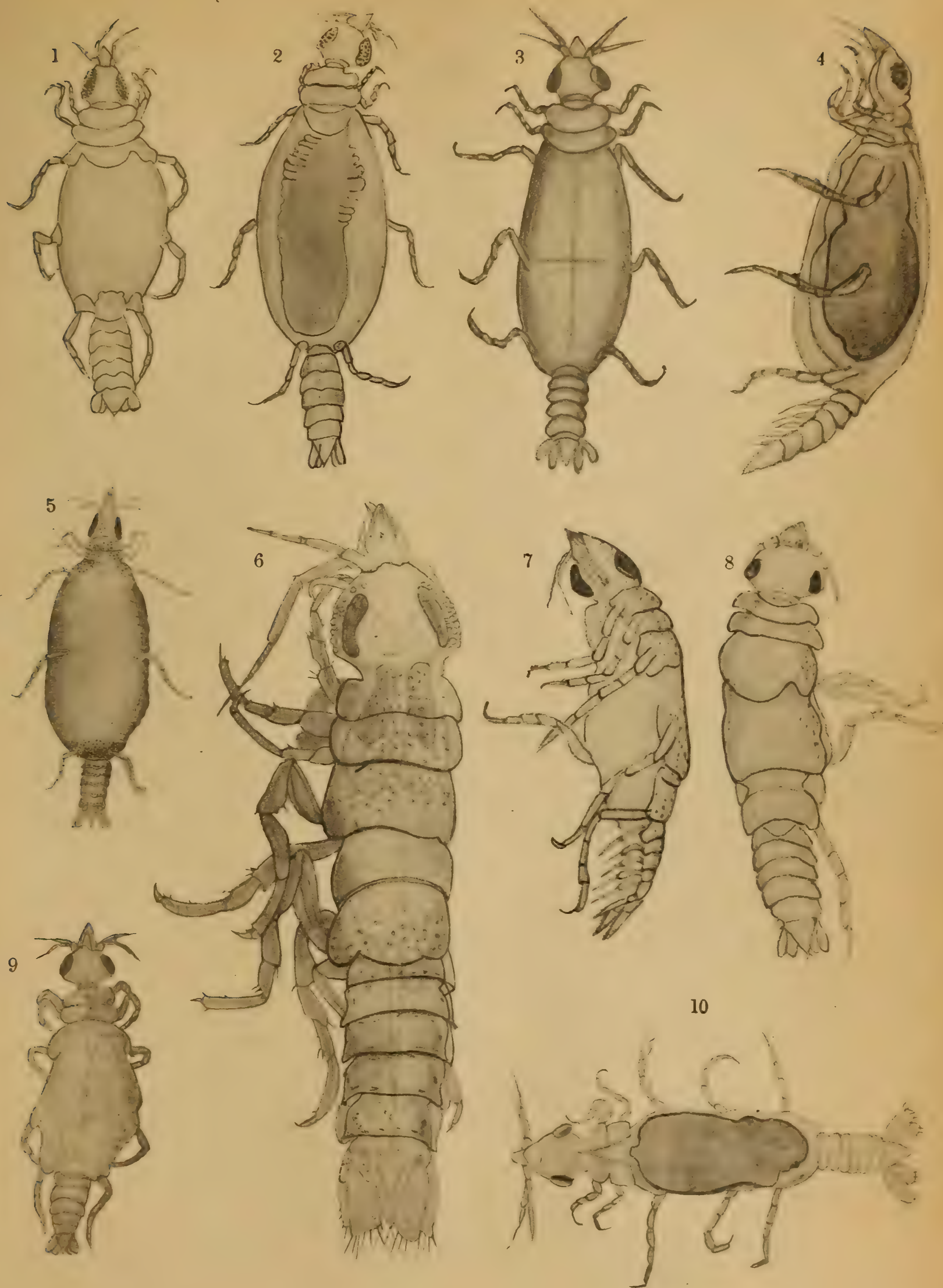
» 6. — *Praniza* segmentata (larva gigante) tolta dal *Dentex vulgaris*. Portoferraio 19 Marzo 1899. (lungh. mm. 3,60)

» 7. — *Praniza* segmentata tolta dal ? *Crenilabrus* (*laggiun*) Genova 9 Aprile 1909 (lungh. mm. 2,1).

» 8. — *Praniza* segmeutata idem. visto da un altro lato.

» 9. — *Praniza* non segmentata tolta dal? *Crenilabrus* (*laggiun*) Genova 9 Aprile 1909 (lungh. 1,48)

» 10. — *Praniza* non segmentata tolta dall'*Umbrina cirrhosa*. Napoli 28 luglio 1903 (lungh. mm. 1,8; largh. 0,4.)



ELIOT. CALZOLARI & FERRARIO - MILANO

Enrico Hilliers Giglioli.

Interpreto, ne sono certo, il sentimento dei consoci del nostro sodalizio, che riprende gli abituali convegni, per ricordare il lutto che ha colpito la Zoologia italiana colla perdita di ENRICO GIGLIOLI, al quale mi è caro tributare una parola di rimpianto e di grande affetto.

Da padre, esule a Londra, pei moti liberali del 1830, e da madre inglese, nacque ENRICO GIGLIOLI il 13 giugno 1845 e dopo tre anni colla famiglia venne in Genova, ove ben presto si destarono in lui spiccate tendenze per le scienze naturali e vi ebbe a primi maestri il De Negri ed il Lessona.

Traslocato il padre suo nel 1860 a Pavia, l'Enrico vi continuò i suoi studî sotto la guida del Balsamo-Crivelli, del De Filippi, del Panceri e vi ebbe a compagni il Maggi, il Pavesi, il Taramelli, lo Zoja ed altri, che bella fama lasciarono all'Ateneo Lombardo.

Conseguì, appena ventenne, un posto sussidiato all'estero e volle ritornare alla sua nativa Londra, ove seguì i corsi scientifici ed ove ottenne la stima e l'amicizia dei grandi, quali: Huxley, Darwin, Sclater, Gould, Wallace ed altri. Con maestri di tanto valore e coll'aiuto dei ricchi mezzi forniti dal Museo britannico, egli potè far tesoro di cognizioni zoologiche, geografiche ed etnografiche che ben gli valsero ad esplicare le sue attitudini di scienziato.

Tornato in Italia, si laureava in Scienze naturali a Pisa nel 1864 e tosto venne invitato dal De Filippi, Direttore del Museo zoologico di Torino e che già apprezzava il giovane naturalista, a prendere parte ad un viaggio di circumnavigazione della R. nave « Magenta », viaggio che però fu rimandato ad epoca più tarda. Nel frattempo il Giglioli accettò la cattedra di storia naturale presso la scuola tecnica di Casal-Monferrato, ove fondò un Museo cogli aiuti datigli dal De Filippi e dal Panceri che tanto lo stimavano.

Nel maggio 1865, dopo molte incertezze, la R. nave « Magenta », al comando dell' Ammiraglio Vittorio Arminjon, incaricato di conchiudere un trattato di commercio col Giappone, potè partire, imbarcando il De Filippi quale capo della Missione scientifica ed il Giglioli come aiuto e collaboratore. Del viaggio sono ben noti i risultati e le peripezie; la più grave di queste fu la lacrimata morte del De Filippi a Hong-Kong, ove era stato sbarcato, perchè infermo, dalla nave che dovette ripartire senza di lui. Dopo tre anni la spedizione tornava in Italia e con essa il Giglioli, rimasto solo colla responsabilità della missione scientifica, alla quale ben corrispose col completare l'opera dell'illustre maestro estinto, ordinando i materiali riportati e depositati al Museo zoologico di Torino e redigendo la poderosa Relazione del viaggio, di oltre 1000 pagine, che, comparsa nel 1876, riuscì una esauriente narrazione dei paesi visitati, con importantissime osservazioni e scoperte naturalistiche e geografiche e che ancor oggi si legge con grande interesse.

Poco dopo, nel 1869, il Giglioli otteneva per concorso l'incarico dell'insegnamento della Zoologia ed anatomia comparata dei vertebrati presso il nuovo Istituto di Studî superiori, creato in Firenze dal Ministro Bargoni; nel 1871 vi era promosso straordinario e nel 1874 ad ordinario di quella Cattedra, da lui più lasciata che colla morte.

Quivi, oltre all' insegnamento, cui attese sempre con diligenza, iniziò l'opera di costituire, presso il Museo dell' Istituto, una Collezione centrale di vertebrati italiani; collezione che, in lunga serie d'anni e di attività sorprendente, portò a tale grado da essere considerata unica in Italia ed invidiata dalle altre nazioni. — Ben 34,200 esemplari di vertebrati, ottimamente conservati e con ogni scrupolo esattamente determinati ed istoriati, vi furono raccolti, rappresentanti ben 1200 specie, delle quali moltissime nuove, o di grande rarità, che certamente costituirà monumento degno dell'uomo (col nome di *Collezione Giglioli)* che l'ha formata in più di trent'anni di tenace volere e di indefesse ricerche.

Fu con siffatto preziosissimo materiale che il Giglioli

potè compiere opere di alto valore per la zoologia italiana, quali: l'Iconografia dell'avifauna italica, l'avifauna italiana ed i tre volumi pei primi risultati sull'inchiesta ornitologica ed una lunga serie di pubblicazioni scientifiche. — Pur troppo non potè portare a termine il lavoro sulla mammologia, al quale con grande alacrità attendeva negli ultimi tempi.

Molta parte della sua attività la dedicò alla Zoologia pratica e ne fa fede lo zelo dimostrato per lunghi anni nelle Commissioni della pesca e di ornitologia, nonchè nelle missioni, anche all'estero, avute dal Governo.

Altissime benemerenze devonsi al Giglioli per l'opera sua a favore della talassografia, che attrasse su di lui l'attenzione degli scienziati. Entusiasta, e giustamente, della memorabile spedizione della nave inglese « Challenger » e dei risultati ottenuti e spinto da lodevole invidia, quale italiano, per le esplorazioni fatte da altra nave inglese « *Porcupine* » proprio nel nostro Mediterraneo, tanto fece, eccitando l'interesse del pubblico e l'amor proprio nazionale, che nel 1881 riuscì, coll'iniziativa presa insieme all'Ammiraglio Magnaghi, a quella esplorazione talassografica, pur troppo breve, ma che diede tanto nome alla modesta R. nave « Washington » e che sopratutto condusse alla constatazione nel mare nostro della fauna abissale, contrariamente a quanto prima si sosteneva per parte del Carpenter che aveva dirette le esplorazioni de « Porcupine ». La notizia di tale scoperta fu dal Giglioli proclamata al Congresso internazionale di geografia a Venezia, col presentare forme abissali caratteristici (Willemoesie, Brissinghe, Jialoneme); e fu un vero avvenimento scientifico, restando, per merito suo, scoperta italiana quella della fauna abissale del Mediterraneo.

Non è qui il momento di illustrare tutta l'opera multiforme scientifica svolta dal Giglioli nel campo zoologico, in quello geografico e nell'etnografico e di discutere sulle infondate accuse fatte a lui, insieme ad altri nostri zoologi, di peccare di unilateralità; ma volli soltanto, con rapidi cenni ricordarlo, come attestato d'affetto e di stima all'amico ed allo scienziato, che, proprio in questi giorni ammiratori, scolari ed amici italiani e forestieri si accin-

gevano a celebrare solennemente il suo quarantesimo anno di vita scientifica e di insegnamento. Alla vigilia del suo giubileo, Enrico Giglioli, colpito da morbo crudele, dopo brevi sofferenze, cadeva il 15 dicembre, lasciando un grande vuoto nella scienza e nella cattedra, nonchè vivissimo rimpianto in quanti ebbero la fortuna di conoscerlo.

Corrado Parona.

Seduta del 6 Aprile 1910.

Estratto dagli Atti della Società Ligustica di Scienze naturali e geografiche, vol. XXII.

Genova, Tipografia Ciminago. 1911.

Antonio Dohrn.

Le scienze biologiche e la zoologia in particolare hanno subìto un altro lutto ed è doveroso per la Società nostra ricordarlo, dicendo brevi parole di ANTONIO DOHRN.

Allo studio dell'organizzazione animale, secondo l'indirizzo moderno, non bastava il materiale, sia pure importantissimo e conservato anche con cura nei Musei zoologici fra i più rinomati, e ciò spinse i zoologi alle ricerche sugli animali viventi, massimamente marini, che erano i meno noti, onde osservare la natura vivente. Le marine di Napoli, lo stretto di Messina, per dire soltanto delle nostre acque, divennero così campo inesauribile pei giovani naturalisti e nomi, divenuti illustri, si potrebbero citare fra i zoologi che vennero fra noi pel proficuo studio.

Fra questi fu Antonio Dohrn, nato il 29 dicembre 1840 a Stettino in Pomerania, da Carlo Augusto, uomo di larga e varia cultura letteraria, scientifica e musicale ed in particolare entomologo riputatissimo. Il figlio Antonio, dopo aver studiato nelle Università di Königsberg, di Bonn, di Jena e di Berlino, appassionato per le investigazioni talassografiche, fu fra quelli che accorsero sulle sponde del Mediterraneo, ove gli balenò tosto il geniale pensiero di fondare un Istituto, che permettesse ai biologi l' esame di esseri marini viventi ed offrisse ad essi ogni mezzo di studio.

A sue spese sorse così nel 1872 la Stazione zoologica sulla marina di Chiaja a Napoli, opera durata interrottamente per oltre un trentennio, ampliata successivamente mercè i contributi dei Governi delle varie nazioni, fra cui il nostro e quello germanico.

Fu per tal modo possibile ai zoologi e fisiologi di quasi tutto il mondo di compiervi magistrali lavori ben noti a tutti i dotti, come ne fanno fede le memorie pubblicate nella rinomata *Fauna und Flora des Golfes von Neapel* e nelle *Mittheilungen aus der Zoologischen Station zu Neapel;* per il che, sotto ogni rapporto l'Istituto Dohrn in Napoli, si affermò per sempre il primo fra i laboratorî di

biologia marina di quanti altre nazioni fecero sorgere i questi ultimi tempi.

Le molteplici occupazioni e le pratiche, non sempre facili, per la Stazione non distolsero il Dorhn da' suoi studi ed a lui si debbono lavori di molta importanza. — Giovane ancora e fervido seguace delle dottrine dell' evoluzione, studiò lo sviluppo dei crostacei ed il problema degli animali bilaterali. Più tardi tracciava un programma ardito sull' origine dei vertebrati e sull' organizzazione dei cordati; studj difficili, seguìti da molte altre pubblicazioni, che andò scrivendo dal 1881 a pochi anni avanti la morte, dei quali non è qui luogo di parlarne; soltanto dirò che i suoi studî svariatissimi, in special modo di embriologia, portarono al fatto che, data l' enorme difficoltà dei temi trattati, le idee del Dorhn incontrarono gravi contrasti, ma tuttavia è merito suo di aver fatto riconoscere l'alto valore che hanno le ricerche sull' ontogenia dei vertebrati inferiori; sicchè le sue indagini rimarranno per gli studiosi di un pregio incontestabile.

Oltre ciò egli contribuì, colla sua Stazione zoologica, a promuovere grandemente la conoscenza della biologia marina, favorito dall' opera e dall' attività di quanti seppe circondarsi per la prosperità del suo Istituto ed a favore degli Istituti zoologici, che gli sono tutti ben riconoscenti.

Ebbe ancora predilezione per le marine da guerra, perchè aveva intuito quale prezioso contributo si potesse da esse avere nel campo delle esplorazioni talassografiche. E tale predilezione dimostrò anche alla marina italiana, che, prima fra tutte, aveva dato l' esempio di inviare ufficiali alla Stazione per acquistarvi pratica in tal genere di ricerche. Sotto la guida di Salvatore Lobianco infatti il Chierchia, il Cercone, l' Orsini, il Colombo, il Tarchetti, il Colorni, il Savorani, il Pasquale ed altri ebbero tale istruzione da renderli utilissimi alla scienza. Basti ricordare il viaggio di circumnavigazione della nostra R. nave « Vettor Pisani », al comando dell' Ammiraglio Giuseppe Palumbo e sulla quale era imbarcato l' allora tenente di Vascello Chierchia, che raccoltanto e così [illegible]

materiale, che il suo studio ancora in oggi non é compiuto.

L'uomo, altamente benemerito, è scomparso ed il 26 settembre 1909 fu giorno di vero lutto pel mondo scientifico; ma di lui resta monumento immortale l'Istituto che si deve tutto all'opera sua: il più bello e completo di cui oggi la scienza si gloria. Fu quindi sincero il dolore provato dagli scienziati d'ogni paese ed in particolare di Napoli, del quale fu cittadino onorario, e che seppe tributargli le ben degne e doverose onoranze.

CORRADO PARONA.

Seduta del 6 Aprile 1910.

Estratto dagli Atti della Società Ligustica di Scienze naturali e geografiche, vol. XXII

Genova Tipografia Ciminago, 1911.

Dott. UBALDO ROCCI

CONTRIBUZIONE

allo studio dei Lepidotteri

DEL PIEMONTE

2.°

GENOVA

TIPOGRAFIA DI ANGELO CIMINAGO

Vico Mele 7, interno 6.

1911.

Note ed Osservazioni.

I.

Era mia intenzione di continuare lo studio dei lepidotteri piemontesi pubblicando subito la 2.ª parte delle « Note sui Lepidotteri dei dintorni di Torino » [1]: facendo seguire cioè alle osservazioni sui ropaloceri quelle egualmente estese e minute riguardanti gli eteroceri.

Ma considerando che una tale memoria avrebbe dovuto avere un carattere troppo limitato e particolare ed anche sarebbe stata troppo lunga in confronto alla sua non grande importanza, fui convinto a desistere ed a rivolgere le ricerche e lo studio per un lavoro meno ristretto ed a mio parere, più utile.

*
* *

Dopo il classico Elenco del Ghiliani (opera ormai troppo vecchia e quindi, per motivi facili a comprendersi, insufficiente in molte parti e per diversi rignardi, e le Aggiunte ad esso fatte dal Gianelli, più recenti ma limitate ai soli ropaloceri, i Lepidotteri del Piemonte non vennero più estesamente e modernamente studiati.

Manca, in altre parole, attualmente su questo argomento un lavoro comprensivo, moderno e *generale;* un lavoro cioè che non sia come una delle tante brevi note frammentarie che illustrano questa o quella forma dell'una o dell' altra località e che pur avendo la loro importanza sono necessariamente ristrette e inadeguate a dare un' idea precisa e complessiva della fauna di una vasta regione.

E tanto più deplorevoli e dannosi io reputo questo si-

---

(1) Vedi: U. Rocci, Bullettino Soc. Entom. Ital. Anno XXXVIII, Trimestre 1.º, 1906.

lenzio e questa mancanza, pensando che un paese così esteso e vario per configurazione e clima ed entomologicamente così ricco e interessante com'è il Piemonte, offre, sempre e continuamente, si può dire, materia nuova di ricerca e di studio.

Nè basta — è evidente — a colmare questa lamentata deficienza, una lodevole eccezione: il lavoro cioè, recentemente apparso del Gianelli sui *Microlepidotteri del Piemonte* (1), lavoro unico finora e di grande importanza per la nostra fauna, compiuto con diligenza ed accuratezza massime e che io non esito a dichiarare ottimo.

Mancando dunque sui macrolepidotteri un lavoro condotto coi criterî suaccennati, mi parve non inopportuno ed inutile il compierlo e tentare di contribuire il meno incompletamente possibile alla conoscenza sempre maggiore e più precisa delle attuali condizioni lepidotterologiche dell' intero Piemonte.

A tal fine invece di pubblicare separatamente note faunistiche di diverse località, come era mio primo disegno, ho riunito il maggior numero possibile di osservazioni antiche e recenti sicuramente e coscenziosamente raccolte nelle località stesse e le ho annotate opportunamente, ordinandole con sistemi moderni (2).

D' altra parte per brevità e per non ripetere cose già dette e risapute o di nessuna importanza, mi sono limitato nella compilazione e nello studio soltanto alle *specie e varietà nuove o poco conosciute o rare* tralasciando completamente tutte le forme sulle quali nulla o ben poco vi sarebbe da dire d' interessante.

---

(1) GIACINTO GIANELLI, Annali Acc. di Agric. di Torino, Vol. LIII, 1910.

(2) Ho seguita la classificazione solita di Staudinger (Catalogo 1901) tenendo conto dei recenti studi sistematici e modificandola secondo l'opportunità. Non ho creduto però conveniente di addottare i nuovissimi concetti sul frazionamento della specie e della varietà ed ho tralasciato perciò di usare i termini di *subspecie, razza, morpha*, che a mio parere, sono ancora troppo vaghi ed hanno bisogno di una maggiore precisione prima di entrare nel linguaggio corrente. Per chi volesse conoscere queste ed altre idee modernissime rimando all'Opera di Verity nella cui Prefazione esse sono genialmente poste e trattate amplamente.

Con ciò credo d'avere, non completati — impresa superiore alle mie forze e pressochè impossibile per il Piemonte ancora troppo poco esplorato e conosciuto in confronto alla sua vastità e ricchezza — ma almeno d'avere proficuamente ampliati ed approfonditi gli studi degli autori che mi precedettero.

E di quelli, le presenti note, ho la speranza possano considerarsi anche come un modesto tentativo di revisione e di rinnovamento.

Prima di chiudere queste brevi parole di prefazione debbo ringraziare cordialmente tutti gli egregi entomologi che vollero coadiuvare, in modi diversi, nel mio lavoro ed in primo luogo i cari amici cav. Gianelli e cav. Pezzi di Torino. Mettendo a mia disposizione il tesoro di osservazioni raccolte in tanti anni di studî e di pazienti ricerche, con larghi e precisi schiarimenti, con preziose notizie, con opportuni consigli, essi contribuirono a rendere il mio compito più facile e più sicuro.

Un ringraziamento debbo pure ai Chiar.mi Proff. C. Parona e V. Ariola del Museo Zoologico dell' Università, i quali spesso vollero essermi di aiuto e di guida e, sempre gentilmente, si interessarono ai miei piccoli lavori di entomologia.

Ed alla Società Ligustica di Scienze naturali, al Chiar.mo Prof. A. Garbasso, On. Presidente, vada anche la mia riconoscenza per aver volute accolte e pubblicate le presenti Note.

Genova, Aprile 1911.

Fam. PAPILIONIDAE.

Papilio podalirius L. *var. feisthametii* Dup. — Se non vi fu errore, il sig. C. Höfer di Vienna raccolse, alcuni anni or sono, un individuo di questa importante varietà nella valle di Tenda presso Vievola, credo nel mese di luglio. Essendo questa forma nuova non solo per il Piemonte, ma per l' Italia, sono certo che debba ritenersi puramente accidentale la sua presenza in una regione

così diversa, sopratutto per condizioni climatiche, dai paesi dove essa unicamente fu rinvenuta (Spagna meridionale, ecc.).

L'individuo in questione fu esaminato anche dal Pezzi che lo assegnò alla *v. feisthamelii.* Ad ogni modo, trattandosi di un fatto così notevole e strano, io dò queste notizie con tutta riserva. Potrebbe anche darsi infatti che l'esemplare creduto un *feisthamelii* non fosse altro che un individuo della 2.ª generazione della var. *valesiaca* Ver. che si avvicina moltissimo, in alcune forme, al vero *feisthamelii* tanto da generare frequenti confusioni.

Bisogna però notare che la v. *valesiaca* è una razza propria del Vallese (Martigny, ecc.) e non raccolta finora in altre località, per cui sarebbe in ogni modo egualmente interessante il fatto di averla incontrata nelle Alpi marittime.

Nota. A proposito del *feisthamelii*, che fu finora riguardato come semplice variazione del *podalirius*, occorre aggiungere che si hanno argomenti per credere invece che esso sia specie diversa dal *podalirius* stesso tal quale come sono distinte dalla *Pieris rapae,* la *manni* e la *ergane.* (Vedi Verity) (1).

ab. nigrescens Eim. — Venne dato questo nome alle forme, numerosissime ed assai variabili, che hanno le fascie nere più o meno sfumate e confuse una con l'altra.

Anche in Piemonte si incontrano, raramente, individui da avvicinarsi a questa Ab. (Torino).

ab. undecimlineatus Eim. *(pluslineata* Ver.) — Forma distinta per la riduzione e la irregolare disposizione delle fasce nere delle ali ant. Fu raccolta in Riviera e credo possano rinvenirsi delle forme vicine anche in qualcuna delle località più calde del Piemonte.

P. machaon *v. sphyroides* Ver. — Questo nome è proposto dal Verity per indicare gli individui della gener. aest. aventi alcuni soltanto dei caratteri che servirono finora per designare la *v. sphyrus* Hb.

Questa nuova denominazione si ritiene necessaria dall'Autore per togliere l'equivoco generato dal fatto che

---

(1) Rhopalocera palaeartica. Vol. I. Firenze, 1906.

Hübner nominò come *sphyrus* (gen. aest.) una varietà vernale del *machaon* tipo di Sicilia, avente le nervature largamente bordate di nero e la fascia antimarginale assai ampia. Gli individui della var. aest. *sphyroides* si distinguono dal *machaon* di qualunque regione più che per questi caratteri, per avere (come la *v. zancleus* del *podalirius*) l'addome meno nero e meno peloso, e per il ciuffo di peli frontali assai più corto che nel tipo.

In tutta la parte media e meridionale d'Europa (escluso l' estremo sud) il *machaon* tipico ê raro, poichè esso ha la tendenza, in queste regioni, ad avvicinarsi più o meno, per i disegni e l'estensione del nero, alla var. *sphyroides*.

Anche in Piemonte la forma intermedia è la più comune mescolata a degli individui tipici ([1]) ed a rarissimi esemplari del vero *sphyroides* raccolti nelle regioni più calde (Torino, boschetti di Stura; Monferrato, Nizza) che differiscono di pochissimo da quelli raccolti in Liguria (Genova).

— *ab. convexifasciatus* Cuno e

— *ab. concavifaniatus* Cuno. Anche in Piemonte s'incontrano queste forme che si distinguono per avere il contorno interno delle fasce antimarginali, fra le nervafure, o convesso o concavo. Non hanno importanza e presentano fra l'una e l'altra numerosi tipi intermedï.

— *v. alpina* Ver. Varietà delle grandi altitudini che ha la tendenza a ridurre la lunghezza delle code e la grandezza degli occelli anali, presentando inoltre la fascia antimarginale non dentata.

Credo si possa raccogliere anche nelle nostre Alpi.

— *ab. atrofasciata* n. Propongo questo nome per indicare gli esemplari che mancano completamente della tinta azzurra brillante della grande fascia nera delle a. post. Ne rinvenni qualche esemplare nei dintorni di Torino.

Thais polyxena Schiff. Pare che non molti anni or sono questa forma tipica fosse assai più comune in Piemonte, ed in particolare nei dintorni di Torino, della var. *cassandra* e della forma intermedia *demnosia* che ora invece

---

([1]) Ho notato che gli individui alpini (Valle d' Aosta, Val di Susa ono in generale meno lontani dal tipo che non quelli di pianura.

quasi esclusivamente vi si rinvengono miste a pochissimi individui forse veramente tipici.

Questo fatto, oltre che dalla osservazione comparativa, degli esemplari raccolti una ventina d' anni fa, risulta provato dalle annotazioni del Ghiliani scritte appunto pressapoco in quel tempo.

Del resto, senza voler entrare in una questione così intricata e difficile e ancora poco chiara, dirò solo che questa scomparsa di forme, in località dove finora si rinvenivano od erano comuni, non è un fatto nuovo neanche per la regione Piemontese.

Ebbi già occasione (v. Memoria cit.) di indicare alcune importanti forme scomparse completamente dalla fauna del Piemonte e dovrò anche ora, nel seguito del lavoro, aggiungene non poche altre che o sono già riconosciute estinte o vanno rapidamente di anno in anno facendosi rarissime e perdendosi.

Th. polyxena *v. demnosia* Frr. e *v. cassandra* Hb. Lo Staudinger riunisce queste due forme ritenendo ch' esse appartengono alla stessa varietà.

Io sono d'opinione, col Curò e lo Stefanelli, che sia opportuno tener distinte le due denominazioni e che per *demnosia*, forma predominante in Toscana e in Piemonte, debba intendersi la forma intermedia fra il tipo (raro in Italia) e la vera *cassandra* meno comune e più localizzata.

Il Verity (l. c.) pur comprendendo sotto lo stesso nome la vera *cassandra* e la *demnosia* fa osservare la posizione transitoria di quest' ultima forma.

In Piemonte si rinvengono ambedue le varietà ma sono soltanto comuni nei dintorni di Torino. Nelle Alpi sono molto più rare (credo anzi che la *cassandra* non vi sia mai stata trovata) e forse mancano completamente nel Monferrato ed Astigiano.

Ghiliani raccolse qualche esemplare, probabilmente di *demnosia*, in Giugno nella parte estrema della valle di Susa.

Parnassius apollo L. — Nota. Dagli ultimi studi comparativi sulle diverse varietà geografiche o razze dell' *apollo* della regione europea (1), si può concludere che in

(1) Rimando a questo proposito all'opera già citata del Verity che

Piemonte esistono certamente almeno tre forme di questa variabilissima specie:

var. substitutus Rothsh.
var. piedemontana Früsth.
var. valdierensis Tur. e Ver.

La prima forma si distingue per le mediocri dimensioni, per le macchie precostali ampie e per la piccolezza degli occelli.

La *var. valdierensis* è caratterizzata invece per la maggior ampiezza, per il color bianco più marcato e più puro e per le macchie antimarginali che formano come una sola fascia sulle quattro ali; inoltre il margine jalino si estende anche sulle ali posteriori del ♂.

Infine la *v. piedemontana* segna, per i suoi caratteri intermedî, un termine di passaggio fra la prima e la terza forma.

In quanto alla loro distribuzione nelle nostre valli alpine si può dire, senza pretendere di porre una netta divisione tra l' una zona e l'altra, che le due prime forme s' incontrano a preferenza nelle valli d'Aosta e di Susa e che di mano in mano che si scende verso il sud l'*apollo* tende ad avvicinarsi alla *valdierensis* fino a raggiungere i caratteri propri di questa importante varietà appunto sul versante italiano delle Alpi Marittime nei pressi di Valdieri (Valle del Gesso).

Nelle Alpi Marittime, dove cominciano gli Appennini liguri e precisamente al M. Goje (m. 2634) ho raccolto una forma che differisce notevolmente da quelle nominate e descritte pel Piemonte.

Per il colore bianco più deciso, per le macchie precostiali ridotte e la striscia anale più breve e più piccola, s'avvicinerebbe alla *v. italicus* Ob. degli Abruzzi, mentre se ne stacca riferendosi piuttosto alla *v. appenninus* Stich. dell'Appennino toscano ed Alpi Apuane, per la mancanza quasi completa della fascia antimarginale nelle ali posteriori, per la riduzione notevole di quelle delle anteriori

---

riunisce in un chiaro quadro riassuntivo le numerose forme paleartiche dell' apollo indicando le probabili derivazioni ed i rapporti di parentela fra l' una e l' altra razza.

e infine per il colore aranciato pallidissimo invece che rosso degli occelli centrali.

Senza dare soverchia importanza a questa forma che sembra in complesso avvicinarsi ai tipi dell'Italia centrale, è rimarchevole il fatto ch'essa si stacca decisamente dall'*apollo* dal resto delle Alpi piemontesi e segnatamente dalla *var. valdierensis* che pure le è assai vicina per l'*habitat* e condizioni geografiche.

D'altronde solo ulteriori e più estesi confronti che finora non ho potuto fare ma che ho intenzione di compiere con un grande numero di individui, potranno stabilire l'importanza e la stabilità di questa forma.

P. Apollo.

— *ab pseudonomion* Crist. Con le macchie nere precostali e quella interna delle a. ant. picchiettate di rosso; sparsa qua e là per le nostre Alpi col tipo. Rinvenuta in Val Susa e in Valle Aosta ma assai rara.

— *ab.* ♀ *nigricans* Caad. Forma melanitica della femmina. S'incontra qualche individuo prossimo anche nelle nostre Alpi (Valle Susa).

— *ab. tenuicincta* Ver. Occelli con cerchio nero molto sottile, appena visibile. Un esemplare a Viozene (Alpi Marittime).

— *ab. graphica* Stich. Occello posteriore con due pupille bianche. Raccolsi una femmina di questa forma a Exilles.

— *ab. excelsior* Stich. Si distingue per avere la macchia rossa basale delle a. post. visibile anche sul lato superiore. Non molto rara in tutte le nostre Alpi.

— *ab. decora* Stich. Caratterizzata per avere la striscia anale nera sostituita con una rossa bordata di nero. Un solo esemplare ♀ ad Exilles.

— *ab. pseudodelius* Ver. Forma distinta per avere i caratteri generali simili a quelli del *delius* (eccetto le antenne che sono di *apollo*). Fu trovata a Valdieri e credo d'averla raccolta anche in Val Susa.

— *ab.* ♀ *cryseis* Ver. Ha le ali di colore giallo rossastro pallido. Non è infrequente a Valdieri; non so se sia stata rinvenuta in altre località del Piemonte.

NOTA. Nelle nostre valli non sono rari gli individui che

mancano completamente della pupilla bianca negli occelli anteriori e posteriori, come se ne incontrano invece altri che hanno gli occelli invasi totalmente dallo spazio bianco.

Per la prima forma (se non l'ha ancora avuto) propongo il nome di *ab. expupillata;* per la 2.ª quello di *ab. magnopupillata.*

Parnassius delius Esp. Non comune e piuttosto localizzato. Lo rinvenni a Exilles e Bardonecchia; si trova anche al Moncenisio e nella Valle d'Aosta. Secondo le ricerche di Verity e Turati, manca completamente a Valdieri e probabilmente in tutte le Alpi Marittime. Luglio ed Agosto (principio) a non meno di 1500 m.

— *ab. reducta* Reverd. Si distingue per la mancanza completa, nel ♂, della fascia scura antimarginale. Ne rinvenni qualche esemplare ad Exilles.

— *ab. casta* Stich. Forma del ♂ che manca della macchia nera interna delle a. ant. Anche di questa ab. raccolsi qualche individuo a Exilles.

— *ab. anna* Stich. Ha una macchia rossa basale nelle a. post. Rara a Bardonecchia ed Exilles.

— *ab. divisa* n. Propongo questo nome per indicare la forma che presenta l'occello rosso esterno della a. post. geminato da una breve striscia nera formando quindi due occelli contigui uno maggiore dell'altro.

Posseggo un solo esemplare caratteristico raccolto ad Exilles, ma osservai che non sono eccessivamente rari gli individui che s'avvicinano e tendono a questo tipo.

Nota. — Ad Exilles (Valle di Susa) trovai parecchie volte la forma che ha una o tutte due le macchiette estreme della a. ant. completamente nere, non pupillate di rosso. Converrebbe distinguerla, come s'è fatto per altre specie del gen. Parnassius, col nome di *ab. inorsata* n.

Nella stessa località si rinvengono pure delle forme che hanno gli occelli rossi delle a. post. largamente pupillati di bianco (*ab. magno pupillata* n.)

Parnassius mnemosyne L. Sparso per tutte le Alpi ma non comune. A Bardonecchia è abbastanza frequente a 2000 m., più raro ad altitudini minori.

— *v. parmenides* Frühst. Trovata a Valdieri propria delle Alpi Marittime dove è abbastanza frequente. Nella Valle

di Susa si rinvengono individui che s' approssimano a questa forma.

— *v. helvetica* Ver. e *v. excelsa* Ver. — Forme delle Alpi occidentali più piccole e più oscure del tipo nordico. Tanto l'una che l'altra s'incontrano nella Valle di Susa (Bardonecchia). La *V. excelsa* è propria delle grandi altitudini.

Nota. — Nella parte estrema della Valle di Susa (Bardonecchia, Rochemolles, ecc.) ho raccolto una forma del *mnemosyne* che mi pare non si possa riferire a nessuna di quelle fin qui descritte per l'Italia.

Nell'attesa di stabilire più estesi confronti con un maggior numero di individui, credo opportuno di indicarla all' attenzione degli studiosi.

La forma in questione si distingue per le dimensioni piuttosto grandi e per la purezza del colore bianco delle ali. Le macchie costali nere delle anteriori, sono ridotte a due sole e molto piccole e nette; la fascia scura antimarginale è marcata e divisa dal bordo esterno jalino da una serie ben visibile di spazi bianchi. Sulle a. post. manca completamente o quasi la macchia nera centrale, la fascia anale è assai ridotta e la macchietta sfumata che termina questa fascia nell' estremo esterno, è pure sempre, o quasi sempre, mancante.

Senza, per ora, nulla affermare di certo, potrebbe forse, questa forma avvicinarsi alla *v. dinianus* Frühst o *v. parvimacula* Rothsh.

Noto ancora che nella stessa località volano molte forme intermedie che segnerebbero una transazione dal tipo scuro delle Alpi occidentali alla suddescritta varietà.

Osservazione. — Ad Oropa e dintorni (prealpi Biellesi), — dove pure s'incontrano, come si vedrá nel seguito del lavoro, molte specie di alta montagna — mancano assolutamente i Parnassius. Neanche l'*apollo* così comune ed abbondante in ogni località alpina vi fu mai raccolto.

Questo fatto abbastanza strano e pel quale concorrono cause non facilmente spiegabili, fu osservato da molti anni (Pezzi) per cui non è da supporre, come invece è accertato per altre specie, un abbandono recente ed improvviso di questa località da parte di un genere così esteso e comune in tutto il Piemonte.

Fam. PIERIDAE.

Pieris rapae L.

— *gen. vern. v. metra* Stefph. Sotto questo nome si riuniscono le forme della prima generazione che vennero fin qui confuse con la *v. leucotera* Stef.

Si distinguono sopratutto dal tipo estivo, per la macchia apicale sbiadita e più piccola.

La *v. et ab. leucotera* Stef. é completamente bianca sul lato superiore delle ali nel ♂, e solo nella ♀, in cui manca sempre però la macchia apicale, presenta qualche volta un piccolo punto centrale sulle a. anteriori. Per quanto risulta dalle mie osservazioni la *leucotera* non è comune in Piemonte e, come notai nel mio lavoro precedente, la raccolsi poche volte e solo nei dintorni di Torino. Molto meno rara è la *metra* che si trova diffusa per tutta la zona piemontese.

Nota. — La P. rapae *immaculata* Ckll. citata dal Gianelli (Aggiunte al Ghiliani) e rinvenuta dal Pezzi nei dintorni di Torino, è da confermarsi rara. È bianca senza alcun segno nero all' infuori di una leggerissima sfumatura grigia apicale che manca però sulla maggior parte degli individui.

Osservazione. — La *ab. leucotera* sarebbe una forma della prima generazione che si sviluppa rapidamente e direi improvvisamente, ai primi precoci tepori primaverili dopo il freddo intenso sopportato nella stagione invernale. Esperienze in proposito fatte dal Verity, nelle condizioni volute, farebbero ritenere vera questa ipotesi.

P. Manni May. Numerosi e rigorosi confronti stabiliscono, senza dubbio, che questa forma (1) si può raccogliere anche in Piemonte. È però rara e fu, per quanto mi consta, finora soltanto trovata nelle colline di Torino (Pezzi e Gianelli) nella Valle di Susa da me e nella Valle d'Aosta (Cogne) dal Fruhstorfer dai 700 ai 1000 m.

— *ab. rossii* Stef. È ormai fuori di dubbio che anche questa importante forma della *manni* si trova in Piemonte.

---

(1) Nota. Gli ultimi studi del Turati hanno posto in evidenza che la *manni* non è var. della *rapae*, ma deve considerarsi specie a sè.

Oltre agli esemplari raccolti dal Pezzi e dal Gianelli, nei dintorni torinesi, ne furono raccolti da me due individui nei pressi di Casalborgone (Chivasso); uno di essi è anzi perfettamente simile a quelli avuti dalla Toscana ed a quelli trovati in Liguria.

È però una forma molto rara e che da noi sembra presentare, quasi sempre, dei caratteri confusi fra il tipo *rapae* e la vera *rossii.*

I nostri individui sono infatti pressochè tipici per la forma delle ali e si distinguono nettamente dal *rapae* quasi soltanto per la disposizione delle macchie nere delle anteriori.

Gli individui della *rossii* possono confondersi a primo aspetto con certi esemplari della *napi v. meridionalis* dai quali però si distinguono, oltre che per i proprî caratteri, anche per il volo incerto e lento che attira subito l' attenzione e che somiglia un poco a quello della *L. sinapis.* (Verity).

— *ab. erganoides* Stef. Qualche individuo fu trovato in Luglio (?) nelle colline di Torino (Gianelli). Forma che si avvicina, per la disposizione delle macchie nelle a.[e] ant., alla *P. ergane.*

— *ab trimacula* Stef. Con una macchia supplementare tra le due normali delle anteriori. Un esemplare a Stupinigi.

— *ab. minima* Ver. Non sono eccessivamente rari, anche in Piemonte certi individui piccolissimi della *manni* (forse della *rapae* ?).

P. ergane Hübn. Mi pare strano che questa specie, sparsa nella parte orientale e centrale d' Italia, non possa rinvenirsi nelle Alpi o nelle Prealpi della regione meridionale del Piemonte. Io non l' ho mai potuta raccogliere ma credo che qualche entomologo possa averla incontrata senza notarne l'importanza o confondendola con qualche varietà della *rapae* (*manni* o *metra*).

Ad ogni modo per ora la ergane manca al Piemonte.

Pieris napi L. *v. bryoniae* Ochs. Osservazione. Secondo Verity questa forma sarebbe il tipo originario della *napi* che all'epoca glaciale volava nella regione paleartica. Questo tipo si è venuto poi modificando con le condizioni climatiche, fino a raggiungere, passando per l' *ab. inter-*

media, pel *napi* attuale e per la *v. napaeae*, il massimo di trasformazione con la *v. meridionalis*

— *v. gen. aet. bryonides* Ver. Mi pare che anche nella Valle di Susa e d'Aosta si trovino delle forme vicine alla *bryoniae* le quali possono indicarsi con questo nome che fu assegnato dal Verity ad individui raccolti nei pressi di Valdieri [1].

— *ab. minima* Ver. Rinvenni in Agosto a Casalborgone un individuo della *v. meridionalis* H. che ha non più di 33 cm. di apertura alare.

Pieris callidice Esp. Meno comune di quanto fosse ai tempi del Ghiliani. Sparsa per tutte le Alpi del Piemonte ma rara e difficile a prendersi. Bardonecchia (Luglio) Dondena (2500 m. Val d'Aosta).

Osservazione. — È da notarsi la poca variabilità di questa specie, che non presenta quasi nessuna delle forme aberranti sì numerose invece presso le congeneri.

Eucloë belia Cr.

Nota. Secondo il Verity le razze o varietà locali del *belia* si possono riunire in due grandi gruppi:

1.° *Gruppo* — Comprende le forme che s'avvicinano alla *var romana* Calb. (Italia centrale).

2.° *Gruppo.* — Comprende le forme che hanno per « typus » estremo la *v. alhambra* Ribbe (Spagna merid. Francia occ.?).

I caratteri più salienti delle forme del 1.° gruppo sono: ali a contorni arrotondati (apice dell'a. ant. largo e margine esterno convesso); disegni neri poco marcati e tendenti al grigio; macchietta cellulare stretta ed a forma di un S; rovescio delle a. post. d'un bel verde vivo, macchiato molto irregolarmente di madraperlaceo e con le nervature sfumate di giallo.

Al 2.° gruppo appartengono gli individui ad ali assai più slanciate, coi disegni neri più evidenti ed inferiormente col fondo delle ali posteriori verde cupo quasi senza

---

[1] Di questa nuova forma non posso dare nè la descrizione nè alcuna precisa notizia poichè mentre scrivo, il Verity non l'ha ancora pubblicata nel testo ma solo figurate in un buon numero di esemplari nella Tav. LII della sua Opera.

sfumatura gialla e con le macchiette madraperlacee ridotte ed isolate. Inoltre la macchia discoidale delle a. ant. è più grande e più quadrangolare (sovratutto nelle ♀♀) che quella delle forme del 1.º gruppo.

Per quanto riguarde la distribuzione geografica di questi due tipi del *belia* e per ciò che si riferisce al Piemonte, diremo che gli individui dell'Alta Italia, in generale, appartengono alla forma del 2.º gruppo che viene distinta col nome di *v. occidentalis* per separarla dalla forma dell'Italia centrale e meridionale [1], ma, secondo il Verity [2], essi non ne rappresentano il vero tipo [3]. Ne differiscono essenzialmente per il rovescio della a. post. sul quale le fascie verdi sono più distinte ed i punti madraperlacei più grandi e riuniti fra loro; avvicinandosi in complesso cioè, per questi caratteri, un poco alle forme del 1.º gruppo.

Però per quanto riguarda il Piemonte e più strettamente la provincia di Torino, questa osservazione non mi pare del tutto vera. I pochi individui dei dintorni di Torino (Eremo, Venaria) e quelli raccolti qua e là nell'alto Piemonte, presentano tutti i caratteri della vera *v. occidentalis* e non si possono per nulla, neanche per il rovescio della a. post., confrontare alla forma del 1.º gruppo.

Gen. aest. v. ausonia Hb.

Nota. Non v'è dubbio che l'*ausonia* del Piemonte abbia, in generale, caratteri molto vicini a quelli della forma tipica estrema della Francia centrale. La *v. romanoides* Ver. che si rinviene sopratutto tipica in Toscana e che corrisponde al *belia* del 1.º gruppo, si distingue dalla vera *ausonia* principalmente per le ali a contorno più arrotondati, i disegni piuttosto grigio chiaro invece che neri, la macchia discoidale meno piccola e più ricurva ad S; inoltre si differenzia pel rovescio della a. post. le cui

---

(1) Nota. Volendo distinguere con un solo nome generale questa forma, del 1.º gr. (che ha per « typus » estremo la *v. romana*) si potrebbe chiamare *v. meridionalis*.

(2) Il tipo estremo della occidentalis, come già dissi, sarebbe la forma *alhambrae* della Spagna.

(3) Il Verity basa la sua osservazione su individui provenienti da Modena.

fascie sono di un verde meno deciso e molto più tendente al giallo.

In Piemonte, ripeto, la maggior parte degli individui non appartiene alla *v. romanoides*, ma non è difficile incontrarne di quelli vicini a questa forma a cui si somigliano sopratutto per il lato inferiore e per la tinta grigiastra dei disegni apicali.

— *var. simplonia* Frey. Raccolsi finora pochissimi individui di questa varietà e soltanto nella Valle di Susa (Exilles, Bardonecchia, Chiomonte, Moncenisio) in principio di Luglio.

Credo che anche in Piemonte possa rinvenirsi la *ab. aurantiaca* Ob. della ♀, colle ali posteriori tinte superiormente in giallognolo.

Eu. cardamines.

V. meridionalis Ver. Secondo Verity deve assegnarsi questo nome alla forma dell' Italia ed in generale a quella di tutta la regione Sud dell' Europa. Differisce nettamente dalla forma settentrionale per i disegni sul lato inferiore che sono meno estesi e di un verde-giallognolo più vivo leggermente variegato di nero invece che di bruno. Questa forma segnerebbe un passaggio alle razze orientali.

Nota. Ricordò per questa specie la *ab. turritis* O. e la *ab immaculata* Phast. trovate nei dintorni di Torino (Vedi Mem. preced.).

Eu. euphenoides Stg. Verity per l' Italia assegna a questa specie soltanto la Riviera occidentale e qualche località dell' Italia centrale (M. Sabini) dimenticando completamente il Piemonte dove pure fu non raramente raccolta o veduta e dove può rinvenirsi ancora (Exilles, Oulx, Clavières, Bardonecchia).

Leptidia duponcheli Stg. Non credo possa dirsi definitivamente stabilita la presenza di questa specie in Piemonte.

Il Gianelli mi assicurò (e credo pubblicò anzi in proposito), d' averne raccolto, molti anni or sono, un esemplare nei boschi della Venaria e, da quanto mi risulta, è questo l' unico individuo trovato finora in Piemonte e forse in Italia.

Il Sig. Höfer che raccolse per alcuni anni in Piemonte,

per quante diligenti ricerche abbia fatto al riguardo, non potè mai più rinvenire questa specie propria della Francia merid., e mi espresse anzi il forte dubbio che essa possa ancora incontrarsi nella regione piemontese.

D'altronde il Verity dice addirittura erronea la località « Italia » data dallo Staudinger per questa specie.

Colias hyale L.

v. vernalis Ver. Nome proposto per gli individui della prima generazione i quali differiscono essenzialmente da quelli estivi per le dimensioni un pò minori, per la tinta più pallida tendente piuttosto al giallo-solfo e per la riduzione delle macchie e fasce nere, sopratutto sulle ali posteriori. Inoltre la forma delle ali è più arrotondata e la serie delle macchie antimarginali del lato posteriore è più marcata.

S' incontra anche in Piemonte dovunque è il tipo ma non è comune e presenta numerose forme di transizione alla forma estiva normale.

Col. phicomone Esp.

Aberr.? Nella Valle di Susa (Exilles) ho incontrato non raramente la forma in cui i maschi hanno il colore verdastro scuro molto esteso in modo ch'essò ricopre interamente il lato superiore delle ali conservando il color giallo soltanto nelle macchie antimarginali e nelle macchie discoidali delle ali posteriori.

Col. edusa F.

v. vernalis Ver. Forma che corrisponde alla omonima della *hyale* e che si distingue dal tipo *edusa* estivo essenzialmente per la tinta delle ali più pallida e molto più verde specialmente sulle posteriori; per i margini del lato inferiore che sono d' un bel colore roseo violaceo e per una serie di macchie antimarginali ben distinte che vanno dall' estremo delle ali anteriori lato inferiore all'angolo anale delle posteriori.

Anche questa forma si può raccogliere in Piemonte in primavera ma è piuttosto rara ed in generale, a quanto mi consta, non si presenta coi caratteri definiti della forma toscana, che più sopra ho riportati, ma piuttosto con una fisonomia intermedia.

— *ab. faillae* Stef. Sparsa per tutto il Piemonte. La forma

tipica però non è comune e sono assai più facili a trovarsi le forme intermedie.

— *ab.* ♀ *obsoleta* Tutt. Questa interessante aberrazione è distinta per la riduzione totale delle macchiette gialle delle fascie antimarginali; ne rinvenni un solo esemplare nei dintorni di Nizza Monferrato (Luglio).

— *ab.* ♀ *helicina.* Non so se questa bella forma intermedia fra il tipo e la *helice* sia stata raccolta in Piemonte; credo possa però rinvenirsi essendo non rara, specialmente nel Monferrato, la var. estrema *helice.*

Gonepterix cleopatra L. Dal tempo del Ghiliani che ne trovò qualche esemplare nei dintorni di Mondovì (Ceva?) non fu mai più rinvenuta in Piemonte da dove può ritenersi attualmente scomparsa.

Fam. NYMPHALIDAE.

1.° Nymfhalinae.

Apatura iris L. Raccolta sulla strada provinciale di Varallo Sesia in Luglio (Gianelli). Anche nella Valle di Pesio. È specie rarissima in Piemonte.

A. ilia Schiff. Rinvenuta al tempo del Ghiliani a Pinerolo e nel Tortonese e dopo mai più trovata.

Limenitis populi L. Nei dintorni di Torino ed a Ivrea (Ghiliani) e dopo non più raccolta.

Neptis lucilla F. Comune in certe località delle colline torinesi. Rara molto nelle altre parti del Piemonte.

Vanessa io L.

ab. joides O. Qualche esemplare in varie località del Piemonte (Torino, Nizza Monferrato, ecc.). Più frequentemente si ottiene da certe nidiale di bruchi.

V. urticae L.

ab. urticoïdes F. Forma che corrisponde alla *ab. joides* e che si ottiene, non raramente, dai bruchi allevati con scarso e magro nutrimento.

Poligonia c. album L. Nota. Debbo confermare quanto scrissi nella memoria precedente per quanto riguarda le varietà di questa specie.

La forma chiara, meno angolata, colle macchie nere ri-

dotte da avvicinarsi probabilmente alla *hutchinsoni* Rob. Young. è sparsa come aberr. principalmente nella parte settentrionale ed occidentale del Piemonte, e compare più frequente in principio d'estate. La forma *obscurior* è comune in tutto il Piemonte in autunno.

Pol. egea Cr. e *v. autumnalis* Stef. [I. album Esp.]. Di queste due forme pochissimi individui sono stati raccolti in Piemonte: qualcuno nei dintorni di Torino ed altri nelle valli alpine. Ghiliani indica la seconda sotto il nome di *L. album* H. e la dice (ai suoi tempi!) mediocremente rara in Giugno, Luglio, Ottobre (princ.) nella valle di Susa.

Melitaea maturna L. Un esemplare di questa specie, forse mai trovata in Italia, la potei raccogliere ai primi giorni d'Agosto nei monti sopra Exilles a circa 2000 m. in una estesa prateria vicino alle nevi.

L'individuo da me preso si stacca notevolmente dalla *v. Wolfensbergeri* Frey. che è la sola forma trovata finora in Italia, anzitutto perchè è di maggiori dimensioni e poi perchè manca delle macchiette bianche proprie di questa varietà. Del resto confronti con esemplari tipici provenienti dalla Germania e dai quali l'individuo in questione differisce di pochissimo, m'inducono ad affermare che la vera *Maturna* si trova anche in Piemonte. Essa è però molto rara, molto localizzata, e compare tra noi forse come forma aberrante della varietà *wolfensbergeri* più diffusa, quantunque egualmente rara e propria della catena alpina.

Questo fatto contesta l'opinione del Curò il quale suppone che gli individui raccolti dal Ghiliani nei dintorni di Modane appartenessero esclusivamente alla *wolfensbergeri*. Potrebbe benissimo darsi invece che Ghiliani avesse raccolto fin d'allora qualche esemplare della vera *maturna* e che con questo nome, annotato nel suo Elenco, egli volesse designare precisamente la forma tipica e non la varietà.

Mel. cynthia Hb, Sparsa certamente in tutte le Alpi del Piemonte; ritrovata ad Exilles, a Dondena, a Fenestrelle, in estate, a non meno di 2000 m. e sempre rara.

Mel. aurinia Rott. Osservazione. Un fatto notevolissimo è da segnalare per questa specie ed è che essa va

scomparendo rapidamente dalla fauna torinese e piemontese.

Non molti anni fa potevasi raccogliere ancora comunemente a Stupinigi ed alla Venaria mentre ora vi è divenuta rarissima tanto che, al dire del Gianelli che la ricercò in questi ultimi tempi, può ritenersi pressochè scomparsa dai nostri dintorni. Questa estinzione quasi improvvisa di una specie così comune è per ora inesplicabile e tanto meno si comprende quando si pensi che le località dove essa prima era abbondante nè si sono ristrette nè han subito alcun profondo cambiamento di configurazione.

Nelle altre parti del Piemonte l' ho trovata pure raramente e in generale molto meno comune di quanto dicano gli autori che parlarono anche incidentalmente della regione piemontese.

— *v. merope* Prun. Si trova anche in Piemonte a quanto so ma non è affatto comune. Sempione (Ghiliani).

— *v. provincialis* B. Al dire di Staudinger e Curò s' incontra nelle Alpl piemontesi. Non ho dati per poter confermare questo fatto.

Mel. cinxia L. Osservazione. Anche questa specie va facendosi molto più rara di quanto non fosse pel passato e si trova assai meno frequentemente di quanto asseriscono gli autori. È però sparsa per tutto il Piemonte.

— *ab. velata* n. Propongo questo nome per indicare la forma che ha il lato superiore delle ali ricoperta di una fitta velatura grigia azzurrognola. Ne rinvenne un esemplare il Pezzi nei dintorni di Torino.

Mel. phoebe Knoch. Quanto dissi sulla presenza delle var. di questa specie nella memoria sui lepidotteri torinesi, può estendersi a quasi tutto il Piemonte (*v. occitanica* Stg., e *v. aetherea* Ev.).

Mel. didyma O. Nota. Contrariamente all' opinione dello Staudinger il quale crede che i maschi della *v. alpina* non debbano distinguersi da quelli del tipo, io ritengo che, almeno per la fauna Piemontese, una differenza esista.

Gli individui raccolti in gran numero sui monti di Exilles e di Bardonecchia da 1200 m. fino a 2500 sono infatti di un fulvo molto carico con le macchie più estese e di un nero intenso sì che ne risulta un colore complessivo

delle ali molto più cupo di quello degli esemplari tipici dei dintorni di Torino e di altre località della pianura.

— *v. meridionalis* Stg. È meno comune del tipo a Torino ed in generale nell'alto Piemonte mentre vi si sostituisce di mano in mano che si scende verso il Monferrato e la Liguria. Nell'Astigiano e nel Nizzese il tipo ben caratterizzato è molto raro e vi predominano invece forme vicine a questa varietà ed anche alla *var. occidentalis*. Nelle valli Alpine dell'alto Piemonte la *v meridionalis* non si rinviene affatto mentre non è da escludere che si possa incontrarne qualche forma vicina, nelle Alpi Marittime.

v. occidentalis Stg. Fu raccolta già in varie parti d'Italia e può rinvenirsi in diverse località del Piemonte. A Torino è rarissima, più comune nel Monferrato (Nizza, ecc.) ma spesso con forme iutermedie e in generale non bene caratterizzata.

? *v. persea* Koll. Sui colli dei dintorni di Nizza Monf. rinvenni in Agosto un individuo ch'io ascrivo per ora a questa var. (trovata del resto in qualche località dell'Italia Centrale e Merid.) in attesa d'una più sicura determinazione.

L'esemplare ♂ raccolto è d'un colore fulvo pallido con le macchiette brune invece che nere e ridotte molto di numero e di dimensioni.

Osservazione. Dal rapido esame delle varie forme della *didyma* del Piemonte si può concludere che questa specie, per quanto riguarda la colorazione fulva dei ♂♂ tende a passare dalla *v. alpina* scura alla *v. persea* (o forma vicina) chiarissima, di mano in mano che si scende al sud presentando numerose varietà intermedie fra le due forme estreme.

Mel. trivia Schiff. Rarissima ai tempi del Ghiliani nelle colline torinesi, da dove può ritenersi attualmente scomparsa. Ne fu rinvenuto qualche esemplare a Susa (Gianelli).

Mel. aurelia Nich. Nota. Può dirsi definitivamente stabilita la presenza in Piemonte di questa specie creduta finora mancante alla fauna italiana.

Ghiliani nel suo Elenco non la nomina affatto nè per il Piemonte nè per la Savoia e così lo Staudinger la esclude per l'Italia. Solo il Curò, nel suo pregevole Ca-

talogo, la menziona dubitativamente per le valli del Bergamasco, notando a ragione la facilità con cui può venir confusa con certi individui della *parthenie* o della *athalia*.

Nella mia precedente Memoria feci notare la presenza di una forma, nei dintorni di Torino, che somigliava assai alla *aurelia* senza poter per altro essere certo della sua identità. D'altronde già prima il Gianelli ed il Pezzi avevano osservata questa specie o varietà dubbia senza annettervi però grande importanza ed assegnandola con probabilità alla *parthenie* od a qualche sua variazione locale.

Ultimamente il Verity ed il Turati, visitando la ricca collezione del cav. Pezzi ebbero occasione di osservare un buon numero di esemplari della forma in quistione raccolti alla Venaria ed al M. Musinet (dintorni di Torino) e che essi determinarono appunto come appartenenti senza dubbio all'*aurelia*. Del resto ciò mi venne confermato più tardi dal Verity stesso che ebbe campo di esaminare alcuni individui di questa forma raccolta da me pure nei dintorni torinesi.

La *M. aurelia* è comune in Maggio e Giugno nei pressi di Torino ma pare ristretta a certe località. Fu trovata, come dissi, nei boschi della Venaria, sui declivi del Musinet e, in pochissimi esemplari, anche in collina: mai, che io sappia, a Stura ed a Stupinigi.

Credo non sia stata ancora raccolta in altre parti del Piemonte escluse però le valli Alpine dove io ed il Gianelli ne raccogliemmo parecchi esemplari (Bardonecchia, Aosta, ecc.) in Luglio.

Sarebbe necessario studiare maggiormente questa specie finora così trascurata, anzi addirittura sconosciuta in Piemonte o dimenticata, raccogliendo un gran numero di esemplari alpini e della pianura e stabilendo dei rigorosi confronti fra di loro e con le forme della Germania e della Svizzera.

Io ho la convinzione che molte cose nuove vi sarebbero da dire su questo argomento, specialmente sulla presenza da noi delle *v. dictynnoides* Horm., *britomartis* Assm., *rhoetica* Frey e sulla differenza probabile — che mi pare di aver intravveduta, ma che non ho potuto ancora fissare per mancanza di materiale —, fra l'*aurelia* di alcune località delle Alpi e quella dei dintorni di Torino.

Esprimo perciò la speranza, che qualcuno in condizioni più favorevoli delle mie, possa intraprendere e compiere questo studio che appare così interessante e — credo — così ricco di sorprese e di novità.

Mel. dictynna Esp. Fu per pura dimenticanza che non inclusi nella Memoria precedente, questa specie fra quelle dei dintorni di Torino. Si trova abbastanza comune ed esclusivamente alla Venaria, in Giugno e Luglio.

Anche si rinviene non rara sparsa per le nostre Alpi dove pure si incontrano abbastanza sovente delle forme aberranti notevoli.

Nota. Sono d'avviso che tutto il gen. Melitaea e segnatamente le ultime specie del gruppo, avrebbe bisogno, per quanto riguarda il Piemonte, d'uno studio comparativo profondo e d'una radicale revisione.

Le differenze fra le diverse forme sono così lievi e confuse che sarebbe necessario fissarle nuovamente e meglio stabilirne le forme intermedie con maggiore chiarezza che non siasi fatto fin qui.

Argynnis selene Schiff.

— *ab. thalia* Hb. Il Gianelli possiede un individuo catturato in Piemonte che s'avvicina moltissimo a questa ab. e della quale credo possa considerarsi una forma di transizione.

Arg. euphrosyne L.

— *v. apennina* Stg. Sembra che questa var. più fulva del normale e colle macchie meno distinte, rinvenuta finora solo nell'Italia centrale, possa anche trovarsi, forse come aberrazione, in Piemonte. Ne fu raccolto infatti qualche esemplare, al Moncenisio in Luglio (Gianelli).

Arg. pales Schiff.

♀ *ab. napaea* Hb. Non è comune ma si trova sparsa per tutte le nostre Alpi a non meno di 1800 m.

— *ab. isis* Hb. In certe località (Exilles) la trovai più comune del tipo.

Arg. arsilache Esp. Da considerarsi specie distinta e non semplice var. della *pales*. Non è molto rara in Piemonte e la trovai diffusa e ben caratterizzata ad Exilles, a Bardonecchia, ecc.

Arg. thore Hb. Rinvenuta dal Ghiliani all'estremità

delle valli d'Aosta e della Sesia in Luglio-Agosto. D'allora, per quanto so, non si potè mai più incontrare in Piemonte.

Arg. ino Rott. È specie divenuta rarissima in Piemonte. Ghiliani la dice sparsa e non troppo rara nelle Alpi meridionali e settentrionali, ma pare che sia andata dovunque a poco a poco scomparendo o localizzandosi.

Recentemente ne furono trovati pochi esemplari nella valle d'Aosta e qualcuno da me ad Exilles.

Nota. Debbo segnalare, a proposito di questa specie, un fatto straordinario che mi venne comunicato recentemente dal Gianelli.

Parecchi anni or sono il Gianelli stesso potè raccogliere qualche individuo della *ino* nei boschi di Stupinigi e in questa stessa località anche prima ne furono catturati numerosi esemplari dal Dott. M. G. Peracca.

Se si pensa che i boschi di Mirafiori e Stupinigi si trovano completamente in pianura e che essi non partecipano per nulla — a differenza di quelli della Venaria — a nessuno dei caratteri faunistici delle valli Alpine, o delle Prealpi, apparirà molto notevole, come dicevo, d'aver raccolto in essi una specie da noi eminentemente montana.

Furono quelli, del resto, gli ultimi ed unici esemplari trovati nei dintorni di Torino, poichè d'allora, per quante diligenti ricerche si siano compiute, non fu più possibile incontrare questa specie nè quindi confermare recentemente un fatto così interessante.

Arg. niobe L.

— *ab. pelopia* Bkh. Non sono molto rare in quasi tutte le Alpi forme appartenenti a questa ab. o vicine ad essa.

Arg. pandora Schiff. Pochissimi esemplari di questa bella specie finora trovati in pianura (Torino, Stupinigi). Più facilmente, pur restando sempre rarissima, fu rinvenuta nella Valle d'Aosta dal bar. Peiroleri e più recentemente dal Gianelli (St. Vincent) e dal Prof. Garbasso.

Nella Valle di Susa ne rinvenni un solo esemplare a 1800 m. Agosto (Beaulard).

Fam. NIMPHALIDAE.

2.ª Satyrinae.

Melanargia galathea L.

— *ab.* ♀ *leucomelas* Esp. Oltre che nei dintorni di Torino (Venaria, Maddalena) fu rinvenuta in Valle di Susa (Burnetta).

Mel. japygia Cyr. e *v. cleanthe* B. — Nota. Furono indicate ambedue dal Ghiliani come appartenenti al Piemonte. La prima, rarissima, sui colli di Avigliana [1] all'imbocco cioè della Valle di Susa; la seconda non molto rara, nei boschetti di Orbassano nei dintorni di Torino.

Per quante diligenti e continue ricerche siano state fatte per molti anni dal Gianelli, dal Pezzi, dal comm. Masino, da Höfer e da me, in queste ed altre località del Piemonte, queste importanti forme non poterono più essere rinvenute.

Non credo arrischiato quindi affermare che esse sono scomparse completamente dalla nostra fauna.

Mel. syllius Hbst. Il solo Standinger indica questa specie per il Piemonte senza precisare la località. Probabilmente fu trovata — se non vi è errore — nelle Alpi Marittime.

Erebia melampus Fuessl. Nota. Molto comune in certe località (Oropa, Valle di Susa, ecc.); in altre assai meno frequente S'incontrano non raramente delle forme che mancano dei punti neri nelle prime macchiette ferruginee delle ali ant.

Er. manto Esp. Nota. Non mi consta che l'ab. *caecilia* Hb. (? *alberganus* De Pr.), nè l'ab. *bubastis* Meissn., nè la *v. pirrula* Frey, citate da vari autori come rinvenute nelle nostre Alpi, siano state osservate anche in Piemonte. Il Gianelli, nelle sue Aggiunte, le nomina senza però confermarne la presenza.

Er. medusa F.

— *ab. psodea* Hb. Citata dal Ghilianicome rarissima nelle Alpi occidentali e, per quanto so, mai più incontrata in Piemonte.

---

[1] Non Avigliano come stampa il Curò.

Er. evias God. Rinvenuta nelle Alpi Marittime e più recentemente sui monti di Exilles e di Fenestrelle. Molto rara. Luglio, Agosto.

Er. glacialis Esp. Raccolta recentemente al colle delle Fenestre, Cogne a 2500 m. in Luglio. Anche a Vievola nella valle di Tenda. Molto rara.

La *v. alecto* Hb. che al dire del Ghiliani è poco rara sulla sommità di tutte le Alpi, non l'ho mai rinvenuta.

— *ab. pluto* Esp. Un solo individuo sopra Bardonecchia a 2200 m. in Luglio.

Er. scipio B. Dal Ghiliani rarissima sui monti di Valdieri e d'allora, ch' io sappia, mai più rinvenuta.

Er. gorge Esp.

— *v. triopes* Spr. Rara al colle di Fenestrelle in Luglio (Gianelli).

Er. lappona Esp. È rara ma può rinvenirsi in tutte le Alpi del Piemonte (Moncenisio, Bardonecchia, Aosta, Vievola) a non meno di 1800-2000 m.

Er. tyndarus Esp. Nota. La *tyndarus* dei nostri monti si presenta sotto varie forme che differiscono essenzialmente per il numero e la estensione delle macchie ferruginee e degli occelli.

La *v. dromus* HS. veramente caratterizzata è molto rara si trovano invece non infrequentemente delle forme prossime ad essa con maggior espansione delle fascie rossiccie e con occelli più grandi. (Bordonecchia, Exilles, ecc.).

— *ab. coecodromus* Gn. Rara la forma tipica; più comuni gli esemplari intermedî scuri, privi affatto delle macchie ferruginee ma aventi quasi sempre gli occelli proprí del *tyndarus* tipo. (Valle di Susa).

Oeneis aello Hb. Fu raramente catturata in Piemonte. Qualche esemplare al Colle della Vecchia dal Gianelli (1500 m.?) ed al Colle di Tenda a 2000 m.

Satyrus alcyone Schiff. Questa specie è molto rara in Piemonte e fu incontrata pochissime volte a Torino ed a Susa. Il Ghigliani l'assegna soltanto alla Liguria.

Sat. arethusa Esp. Molto rara in Piemonte. Trovato nella Valle di Susa (Bussoleno, Susa, ecc.) e d'Aosta.

Sat. statilinus Huffn. Nota. Qualche individuo veramente tipico di questa specie fu trovato anche in Pie-

monte (Oulx, Oropa) ma la forma più comune è quella transitoria alla *v. allionia* per la quale proporrei il nome di *v. pedemontana* n.

Questa varietà, che del resto predomina in tutta l'Alta Italia, si distingue essenzialmente dal tipo per le tinte un po' più chiare, per le maggiori dimensioni e per la forma meno schiacciata delle ali, senza raggiungere per altro i caratteri estremi della vera *allionia*.

La *v. allionia* F. ben determinata credo manchi in Piemonte perchè numerosi confronti stabiliti con esemplari meridionali e della Liguria (dove la vera *allionia* sostituisce completamente il tipo e parzialmente la *pedemontana*) mostrano una notevole differenza sia per le dimensioni che per il colorito.

OSSERVAZIONE. Anche in varie parti dell' Italia centrale [1] trovasi insieme alla vera *allionia*, una forma intermedia che potrebbe corrispondere perfettamente a quella del Piemonte. Non ho materiale sufficiente per stabilire dei confronti rigorosi, ma dato che la forma di passaggio fra il tipo e la *allionia* fosse una sola e sparsa per tutta l' Italia, potrebbe allora chiamarsi con un nome generale: *var, transiens* n.

Pararge aegeria L.

— *v. intermedia* Weism. Credo di poter affermare che per quanto riguarda in generale gli individui piemontesi ed in particolare quelli dei dintorni di Torino, la forma predominante non è la vera *egeridès* Stg. ma questa forma di passaggio.

La *egerides* tipica cioè la forma a tinte cupe e con le macchie giallognolo-pallide, non è comune e pure piuttosto rara è la vera *egeria* col fondo delle ali più rossiccio e con le macchie d'un fulvo più carico.

P. hiera F. Trovata dal Ghiliani nella valle di Domodossola. Fu raccolta più recentemente ed in qualche altra località alpina dal Gianelli.

P. maera L.

— *v. interm. taurinensis* n. Riferendomi a quanto scrissi

---

[1] Nella campagna romana, ad esempio, il Rostagno e Zapelloni, hanno trovata comune questa forma vicina alla v. *allionia* e diversa dalla *v. apennina* Zell.

sui caratteri della *maera* predominante nei dintorni di Torino ed in generale in tutto il Piemonte, propongo questo nome per indicare la forma intermedia fra il tipo e la *var. adrasta* Hb.

P. achine Sc. Rinvenni questa specie esclusivamente nei dintorni di Torino.

Epinephele jurtina L.

v. fortunata Alph. Credo di poter riferire a questa var. intermedia fra il tipo e la *v. hispulla* Hh. gli individui più grandi, a tinte più chiare, con maggior espansione delle macchie fulve, che non raramente s' incontrano in tutte le località, insieme al tipo.

NOTA. La *jurtina* del Piemonte varia molto specialmente per quanto riguarda gli occelli e la fascia nel lato inferiore delle ali.

La *ab. luigionii* descritta dal Rostagno ([1]) per la campagna romana (dilutior; ♂ punctis nigris non ocellatis, subnullis. ♂ et ♀ alis post. subtus lata fascia albida ornatis.) si trova anche in Piemonte (Torino, Monferrato) ma, ben caratterizzata, è molto rara.

I ♂ ♂ specialmente differiscono per la presenza quasi costante del punto nero apicale pupillato e per la fascia del lato inferiore a. post. che è poco marcata pur essendo visibile.

Le ♀ ♀ invece corrispondono perfettamente ai caratteri dati per questo ab.

In generale, in tutti gli individui piemontesi vi è la tendenza in ambedue i sessi, alla riduzione ed alla scomparsa dei punticini neri della fascia delle a. post. l. inf.; sono anzi rare le forme che posseggono i quattro punti tipici.

Nei ♂ ♂ l'occello della a. ant. qualche volta è ben distinto cerchiato largamente di giallo e si trovano anche forme che l' hanno geminato e con due pupille bianche (*ab. bipupillata* n.).

Qualche ♀ invece è completamente priva di occello che è sostituito da un punto nero rotondeggiante (*ab coeca* n.).

([1]) F. ROSTAGNO e L. ZAPELLONI. Lepidoptera Faunae Romanae. Bull Soc. Zool. Ital. Roma 1908, Serie II, vol. IX.

Ep. tithonus L. Nota. Anche questa specie varia molto sopratutto nei ♂ ♂. Si incontrano qualche volta individui ♂ piccolissimi, smunti, colle fascie grigie invece che nere e molto strette (*ab. minima* n.). Altri esemplari invece sono molto grandi, di un fulvo più carico e con le fascie antimarginali ampie specialmente sulle posteriori, dove in qualche forma estrema invadono quasi totalmente la superficie alare non lasciando più che un piccolo spazio fulvo (*ab. seminigra* n.).

Ep. ida Esp. Mi comunica il Gianelli d'aver raccolta questa specie varie volte nel Canavesano.

Coenonimpha oedipus F. Trovai finora questa specie esclusivamente nelle vicinanze di Torino in estate.

Qualche forma è notevole per il colorito bruno molto pallido invece che nero e qualche altra presenta delle differenze per quanto riguarda gli occelli nel lato inferiore a. ant. che possono esistere o no.

Coen. iphis Schiff. Il tipo è molto raro ma si può rinvenire ad Exilles in Luglio. Meno infrequente è la:

— *ab. anaxagoras* Ass. con gli occhietti sulle a. poster. molto ridotti e qualche volta mancanti. Si trova a Bardonecchia ed in genere nell'alta valle di Susa in Giugno e Luglio.

Coen. arcania L. Nota. Sia la *v. darwiniana* che la *v. satirion* si rinvengono facilmente nelle nostre valli alpine (Susa, Aosta, Fenestrelle) in Giugno e Luglio. Il tipo è comune ovunque.

Coen. dorus Esp. Dubito che questa specie sia stata trovata veramente in Piemonte. Ghiliani la dice comune sui monti da Nizza a Tenda.

Coen. pamphilus L.

— *v. lyllus* Esp. Nota. Nessun dubbio che la seconda generazione del *pamphilus* si presenti anche da noi con forme eguali o vicine alla *lyllus* meridionale. Si trova non molto rara nei dintorni di Torino, Casalborgone, ma specialmente la potei rinvenire comune nei colli di Nizza Monferrato.

Sopratutto gl' individui di quest' ultima località sono caratterizzati e non differiscono in nulla, se non forse nelle dimensioni un poco minori, da quelli della Liguria e della Toscana.

ab. pallida Tutt. Sparsa per tutto il Piemonte ma rara. (Casalborgone, Asti, ecc.).

Fam. LYCAENIDAE.

Thecla acaciae F. Non mi consta che questa specie — comune qualche anno nei dintorni di Torino — sia stata raccolta in altre località del Piemonte.

Th. pruni L. Di questa specie non notata dal Ghiliani e mai trovata in Piemonte, rinvenni un solo esemplare su d'una siepe nei dintorni di Nizza Monferrato.

Chrysophanus virgaureae L.

v. oranula Frr. A quanto mi comunica il Gianelli egli avrebbe rinvenuta questa forma più piccola alla Brunetta (Susa) in principio di Luglio.

— *v. zermattensis* Fall. Non rara (specialmente le ♀ ♀) nella valle di Susa (Moncenisio, Exilles) e valle d'Aosta.

Chr. thersamon Esp.

— *v. omphale* Klug. Tanto il tipo quanto questa var. caudata sono sparsi per il Piemonte ma piuttosto rari.

Raccolsi la *omphale* non infrequente a Nizza Monferr. in estate.

Chr. dispar Hw.

— *v. rutilus* Wernb. Diffusa in ogni località del Piemonte ma non comune (Torino, Chivasso, Livorno, ecc.).

— *ab. sagittifera* Horm. Un solo esemplare lungo un fossato nei dintorni di Torino (Barriera di S. Paolo).

Chr. hippothoë L. e *v. eurybia* O. Il tipo è raro in tutte le Alpi, rarissimo in pianura (boschi della Venaria [Gianelli]). La var. è meno rara ed esclusivamente dei monti.

Osservazione. Che questa specie alpina sia stata raccolta anche nei boschi della Venaria non deve far meraviglia, dato il carattere particolare di questa località che, come dissi, parteggia spesso della fauna montana.

— *v. candens* H.S. Fu raccolta alla fine di Luglio nei dintorni di Valdieri (Gianelli).

— *v. ♀ intermedia* Stef. Anche in Piemonte in quasi tutte le località si può raccogliere questa forma (Torino

Casalborgone, Nizza Monferrato, valli Alpine, ecc.). Essa, in generale, è assai meno rara di quanto fu creduto ed in alcune regioni (ad esempio sulle colline di Torino) si incontra più comune del tipo. Primavera, estate.

Chr. dorilis Hüpr.

— *v. subalpina* Spr. S'incontra, ma piuttosto rara, nelle nostre Alpi (Bardonecchia, ecc.) Anche nei dintorni di Torino fu rinvenuto qualche individuo che corrisponde alla diagnosi di Staudinger [supra obscurior, subtus sine rubedine].

— ♀ *ab. fulvior* Stef. Qualche esemplare nei dintorni di Torino (boschetti di Stura).

Chr. amphidamas Esp. Secondo De Prunner era rarissimo in Piemonte ai suoi tempi. D'allora nessuno più, che si sappia, ha raccolta questa specie.

Licaena argus L.

— ♀ *ab. bina* Rost. La forma ben caratterizzata, cioè mancante completamente delle lunule rosse sul lato superiore, è rara ma fu raccolta in varie località (Nizza Monferrato, Casalborgone). Estate.

Più comuni sono le forme che presentano nelle quattro ali, ben marcate le serie di lunule fulve e quelle che le portano appena accennate e soltanto sulle ali posteriori.

Lycaena argyrognomon Brgrts.

— ♀ *ab. obscurata* n. Corrisponde perfettamente alla *bina* per la mancanza completa delle lunule rosse. La trovai rarissima ed in poche località (Nizza Monf.). Estate.

— ♀ *ab. callarga* Stg. Qua e là col tipo (Nizza Monf., Torino) ma rara e poche volte completamente caratterizzata.

— *v. aegidion* Meissn. Dal Gianelli trovata una volta al Moncenisio. Pare però che non sia rarissima nelle nostre valli alpine perchè potei rinvenirla anehe ad Exilles ed a Oulx.

Ly. meleager Esp.

— ♀ *ab. stevenii* Tr. Un solo esemnlare in Luglio nei dintorni di Exilles. Non so se sia stata raccolta in altre località del Piemonte.

Ly. corydon Poda. Nota. Questa specie presenta, in Piemonte, delle differenze notevoli tra gli individui di montagna e quelli di collina.

Gli esemplari provenienti dalla Val Susa e valle d'Aosta hanno i caratteri generali del *corydon* tipico: colorito azzurro argenteo brillante, ecc. Quelli invece raccolti in estate (Luglio, Agosto) sui colli del Monferrato (Casalborgone, Nizza, ecc.) e dell' Astigiano sono notevolmente diversi presentando grande somiglianza con quelli della *v. apennina* Z. Sono infatti di dimensioni maggiori e di colore argenteo pallido con una sottile velatura rossiccia; le fascie antimarginali sono sfumate, appena visibili e spesso sostituite con una serie di occelli neri cerchiati di bianco, meno evidenti sulle a. ant., più fortemente segnati sulle post. Il lato inf. è di un grigio gallognolo pallido pressochè uniforme su tutte le ali coi punti neri poco evidenti e privo affatto, nella maggioranza dei casi, della serie di lunule fulve che sono invece di un giallo un poco più vivo di quello del fondo.

Come dissi questa variazione s' avvicina alla *apennina* dalla quale però mi pare differisca per qualche carattere.

Ly. admetus Esp.

— *v. ripartii* Frr. Ghiliani la dava frequente a Susa e dintorni, ma ora anche in questa località è molto rara e fu trovata poche volte al Moncenisio. Non mi consta sia stata trovata in altre parti delle Alpi piemontesi.

Ly. dolus Hb. Dal Ghiliani trovata rarissima al colle di Tenda. Mai più rinvenuta.

Non so se la *v. menaleas* Frr. raccolta dallo Standfuss negli Abruzzi sia stata vista anche in Piemonte.

Ly. semiargus Rott.

— *v. montana* Mey. È probabile che questa forma s'incontri anche nelle nostre alte vette alpine, ma non mi consta che finora vi sia stata raccolta.

Ly. arion L.

— *v. obscura* Frey. Trovata certamente in Piemonte. Qualche individuo fu raccolto anche a non grandi altezze (M. Musinet), dal Gianelli.

Osservazione. In molte località alpine del Piemonte (Bardonecchia, Exilles, Susa, Moncenisio, Monte Rosa, Fenestrelle, Tenda, ecc.) si rinvengono, nelle stagioni e condizioni indicate dagli autori, e molto rare le seguenti specie:

— *Ly. optilete* e *v. cyparissus* Hb.
— *Ly. donzelii* B.
— *id. amandus* Schn.
— *id. jolas* O.
— *id. sebrus* B.
— *id. alcon* F
— *id. arcas* Rott.

Fam. HESPERIDAE.

Augiades comma L.

— *v. alpina* Bath. Raccolsi varie volte in tutta la valle di Susa, sempre però rara, questa forma più grande e più scura del tipo rinvenuto in pianura.

Hesperia sao Hb.

— *v. eucrate* O. Al M. Musinet in Luglio qualche raro individuo (Gianelli).

H. alveus Hb.

— *v. carlinae* Rbr. Secondo quanto mi comunica il Gianelli egli avrebbe raccolta questa forma — citata anche dal Ghiliani — al Moncenisio in Luglio.

H. serratulae Rhr.

— *v. caecus* Frr. Molto probabilmente venne raccolta anche nelle nostre Alpi, benchè nessuno l'abbia segnalata con certezza.

H. malvae L.

— ♂ *ab. taras* Berg. (Qua e là col tipo si rinviene in tutto il Piemonte (Stupinigi, Casalborgone). Presenta però molte forme transitorie.

Thanaos tages L.

— *ab. unicolor* Frr. Trovata qualche volta in collina (Nizza Monf.) in estate. Anche dal Gianelli in primavera sia al piano che sui monti. Non molto rara.

Osservazione. Per quanto riguarda il Piemonte e segnatamente le Alpi Piemontesi, la famiglia delle Hesperidae ha bisogno di essere ancora molto studiata. In special modo il gen. Hesperia quando sarà trattato minutamente, arricchito di nuove e più estese osservazioni, chiarite le sinonimie, distinte e stabilite le somiglianze ra le diverse forme, riserberà molte e notevoli cose nuove.

Come il gen. Melitaea, anche questo interessante gruppo avrebbe bisogno di una ampia, profonda, completa revisione.

SPHINGIDAE.

Acherontia atropos L.

? *ab*. Qualche raro individuo raccolto nel Monferrato ha le ali ant. bruno scure quasi unicolori soltanto con traccie delle fascie e disegni giallastri e rossastri, che sono pressochè obliterati.

Smerinthus quercus L. È specie rarissima in Piemonte. Recentemente trovata da me al colle di Superga (Torino) ed a Stupinigi dal Gianelli il quale la raccolse anche a Pont St. Martin (Valle d'Aosta) nel mese di Settembre.

NOTA. L'avere incontrata questa importante specie in Settembre conferma l'opinione già emessa dal Ghiliani e dal Curò di una generazione autunnale la quale pare non differisca affatto da quella primaverile.

Sm. populi L. NOTA. Qualche esemplare presenta un colorito molto pallido coi disegni confusi e sfumati e porta appena visibile la piccola linea bianca delle a. ant.

Dilina tiliae L.

— *ab. brunnescens* Stg. Non molto rara in primav., estate al piede degli olmi.

— *ab maculata* Wlgr. Qua e là col tipo ma non comune.

— *ab. ulmi* Stg. Un solo esemplare nei boschi di Stupinigi.

Deilephila hippophaës Esp. Dal Ghiliani rarissima in Giugno, Settembre (Pragelato, Valle di Susa). Recentemente ancora nella Valle di Susa (Bussoleno) e nella Valle d'Aosta (Pont. St. Martin). Rarissima.

D. nicaea Prunner. Fu finora rinvenuta soltanto nella Valle di Pesio. Rarissima. Si potè ottenere anche a Torino però da bruchi e crisalidi provenienti dalla Certosa di Pesio.

Chaerocampa celerio L. Raccolto varie volte ma assai raro al tempo del Ghiliani. Recentemente e sempre molto raro nella Valle d'Aosta, nei dintorni di Torino, nei giar-

dini pubblici della città stessa, nei pressi di Nizza Monferrato.

Pterogon proserpina Pall. Pare che questa specie sia molto rara in Piemonte. Fu rinvenuta, a quanto mi consta, soltanto nei dintorni di Torino e, da me, a Incisa Belbo iu un esemplare.

NOTODONTIDAE.

Cerura bifida Hb. Rinvenuta soltanto nei dintorni di Torino al tempo del Ghiliani (collina) ed anche recentemente (Venaria). Rara. Primavera.

Stauropus fagi L. Rarissima. Un solo esemplare in Agosto sui monti di Oropa.

Hoplitis milhauseri F. Rinvenuto per la prima volta in Piemonte dall' Ing. Mela (Ghiliani). Assai raro in quei tempi e d'allora mai più trovato.

Gluphisia crenata Esp. Rarissima nei dintorni di Torino (Stupinigi) e Pinerolo [Ghiliani]. Da quel tempo non fu più rinvenuta.

Drymonia querna F. A quel che so non fu mai incontrata in Piemonte. Curò la dice rarissima sul versante merid. delle Alpi Giulie.

Pheosia dictaeoides Esp. Rara in Maggio e Luglio nei dintorni di Torino e nella valle di Pesio [Ghiliani]. Non ho notizie più recenti su questa specie.

Notodonta dromedarius L. Ghiliani la nota per la sola Savoia e molto rara. Fu trovata anche al Moncenisio (Curò) poi recentemente nei dintorni di Torino (Pezzi) e, da me, ad Oulx in Luglio. Rarissima.

Not. phoebe Siebert. [tritophus S. V.]. Molto rara nei dintorni di Torino (Stupinigi). Un esemplare in primavera fu trovato da me anche ai piedi del M. Musinet.

Not. tritophus Esp. [torva Hb.]. Un solo esemplare rinvenuto sui colli di Pinerolo dal Ghiliani in Maggio. Credo non siasi più raccolta.

Spatalia argentina Schiff. Questa specie non è notata dal Ghiliani. È nuova per il Piemonte e fu trovata per a prima e, credo, unica volta dal Pezzi in Torino sotto una lampada elettrica alla fine di Maggio.

Ochrostigma velitaris Rott. Un solo esemplare raccolto dal Ghiliani a Fenestrelle in Luglio. Mai più trovata.

Odontosia carmelita Esp. Non ho notizia che questa specie sia stata raccolta veramente in Piemonte. Del resto è probabile si possa ritrovare anche nelle nostre valli poichè fu raccolta nella Savoia (Ghiliani) ed in varie località delle Alpi settentrionali (Curò).

Lophopetryx camelina L.

— *ab. giraffina* Hb. Nuova per il Piemonte. Ne rinvenni un esemplare al piede di un pioppo in Aprile nei dintorni di Torino (boschi di Stura).

Loph. cuculla Esp. Nota. Il Curò nel suo Catalogo dice questa specie comunissima in tutta la zona settentrionale d' Italia. Da osservazioni mie e di molti altri entomologi pare però che debba farsi un' eccezione per le provincie piemontesi, data qui la sua straordinaria scarsità. Infatti, per quanto mi consta, fu finora rinvenuta una sol volta, in un esemplare, sul tronco di un acero, in Torino credo nel mese di Giugno (Pezzi). D'altronde è certo che il Ghiliani non ne ebbe conoscenza poichè non la nota nel suo accuratissimo Elenco per nessuna regione degli Stati Sardi.

Osservazione. Il Pezzi raccolse questa specie nell' antico giardino dei Ripari, ora scomparso, e confinante con l'attuale piazza Bodoni, in cui appunto abbondava l'acero. L' individuo in quistione fu esaminato dal Ghiliani stesso che non solo l'assegnò alla *L. cuculla* ma ebbe anche a esternare la sua meraviglia per la importante cattura di una forma ch'egli mai aveva potuto incontrare.

Se non vi è qualche errore od equivoco — il che mi pare possibile — è degno di nota il fatto che questa specie, sparsa per gran parte d'Europa e molto comune nella Lombardia, sia rarissima in Piemonte. Questa diversità di frequenza in due regioni limitrofe, non divise da catene montuose, e tanto simili per configurazione e clima, non è facilmente spiegabile a meno che non si voglia ammetmettere che per un caso curioso e straordinario questa specie sia sfuggita sempre alle ricerche fatte nella regione piemontese.

Pygaera anastomosis L. Da due bruchi raccolti alla fine di Aprile a Torino in collina sopra un cespuglio di bian-

cospino, ottenni due esemplari di questa specie rarissima per l'Italia. Fu rinvenuta soltanto a Pinerolo, a Wippaco e nelle Alpi Marittime.

Nota. Gli esemplari suaccennati sono di dimensioni minori di quelli provenienti dalla Germania ed hanno altresì il colorito generale più chiaro ed i disegni più marcati.

Py. pigra Huf. Nella valle di Pesio e colle di Tenda (Ghil.). Ne rinvenni recentemente due individui in valle di Susa (Bardonecchia, Exilles) in principio di Luglio.

LYMANTRIIDAE.

Hypogymna morio L. Un solo esemplare ♂ di questa specie nuova per il Piemonte e forse per l'Italia, venne da me rinvenuta alla fine di Giugno alle falde del M. Musinet presso Casellette (Torino).

Dasychira fascelina L. Monti di Exilles (Ghil.). La potei rinvenire in Luglio ad Oropa sul M. Mucrone. Rara.

Euproctis chrysorrhoea L.

— *ab. punctigera* Teich. Qualche raro esemplare col tipo. (Torino, valle di Susa, ecc.).

Porthesia similis Fuert.

— *ab. nyctea* Gr. Gr. Un esemplare a Bardonecchia in Luglio.

LASIOCAMPIDAE.

Malacosoma castrensis L. Sparsa nelle nostre valli alpine ma assai rara (Exilles, Oulx, Aosta, Pinerolo, Monviso, ecc.) alla fine di Giugno, Luglio, Agosto.

Poecilocampa populi L. Deve essere assai più rara di quanto dice il Ghiliani (Valle del Po e Fenestrelle) poichè ne furono trovati pochissimi esemplari (Valle d'Aosta).

Eriogaster catax L. È da confermarsi la presenza in Piemonte di questa specie citata dal Giorna e mai trovata dal Ghiliani. Io potei trovarne un esemplare un pô sciupato, ma perfettamente caratterizzato, negli ultimi giorai del mese di Settembre sul Monte Musinet al piede di un albero. Il Pezzi l'ottenne più volte da bruchi raccolti sulla collina di Torino.

È specie rarissima e localizzata.

Lasiocampa quercus L.

v. alpina Frey. Certamente sparsa in tutte le nostre Alpi. Io ne trovai qualche esemplare ad Exilles.

— *v. roboris* Schrk. Qua e là col tipo in ogni località ma rara e non perfettamente caratterizzata. A Nizza Monferr. è meno infrequente.

— *v. spartii* Hb. S incontra raramente unita al tipo e sparsa per tutto il Piemonte.

Las. trifolii Esp. Nota. Il tipo di questa specie assai variabile, veramente caratterizzato, non è comune in Piemonte.

La maggior parte degli individui nostrani si presentano per colorazione e disposizione delle fasce, transitori alle varietà seguenti. Queste forme intermedie sono comunissime qualche anno sopratutto nei mesi d'Agosto e Settembre e si raccolgono in abbondanza attorno alle lampade elettriche o ad acetilene.

— *ab. iberica* Gn. Non è comune e si presenta difficilmente coi caratteri tipici. La trovai a Torino e Casalborgone. Più frequenti sono le varietà transitorie e direi *incomplete* che portano la fascia chiara del lato sup. appena visibile e spesso mancante sulle ali posteriori.

Osservazione. Credo debba ascriversi alla *ab. iberica* anche l' indtviduo ♂ menzionato dal Ghiliani nella nota n.° 31 del suo Elenco e schiuso con esemplari della *ab. medicaginis* da una nidiata di bruchi raccolti nei dintorni di Torino dal Can. Giordano.

= *V. medicaginis* Bkh. Più comune del tipo, insieme alle forme intermedie, in tutto il Piemonte. Agosto, Settembre.

Nota. Fuori dell'indicazione del Ghiliani che dà per la *trifolii* il mese d' Aprile, non ho dati per controllare se questa specie e le sue varietà, in Piemonte, s' incontrino veramente anche in primavera come dubita il Curò. Io, come dissi, non l' ho trovata, che in estate ed autunno.

Epicnaptera tremulifolia Hb. Dal Ghil. rara nella Valle di Sesia e di Susa in Agosto. Non ho dati più recenti su questa specie.

Gastropacha populifolia Esp. Ghiliani la dice rarissima nei dintorni di Torino sul tronco dei pioppi. Per quanto

sia stata ricercata, questa specie, a quanto so, non venne più rinvenuta in Piemonte.

Dendrolimus pini L. Specie trovata finora soltanto in Liguria e Toscana e da me rinvenuta anche in Piemonte sui colli di Acqui in Agosto in un solo esemplare.

— *v. montana* Stg. Forma propria delle Alpi e della quale raccolsi un esemplare sui monti sopra Salbertrand a 1800 m.

ENDROMIDIDAE.

Endromis versicolora L. Oltre che nella Valle di Susa (Ghil.) fu raccolta recentemente nella Valle di Tenda ed in Val d'Aosta. Molto rara.

LEMONIIDAE.

Lemonia taraxaci Esp. Nota. Questa specie molto rara in Piemonte (Dogliani, Monferrato, ecc.) qualche anno si rinviene più comune in diverse località dei dintorni di Torino e precisamente sulle colline delle parti di Pecetto, Reaglie, Pino, ecc.

Lem. dumi L. A Dogliani (Dr. Dabbene) in Ottobre e dopo, forse, mai più rinvenuta.

SATURNIIDAE.

Saturnia spini Schiff. Benchè alcuni autori abbiano assegnata questa specie a varie località dell'Italia settentrionale, la sua presenza non è stata confermata.

Anche per il Piemonte manca ogni notizia in proposito.

DREPANIDAE.

Drepana harpagula Esp. Specie nuova per il Piemonte e trovata rarissimamente in Italia. Ne rinvenni un esemplare alla fine di Luglio lungo la strada da Biella ad Oropa.

NOCTUIDAE.

Per le *noctue* ed in parte anche per le *geometre* le no-

tizie, recentemente confermate o nuove, sono più scarse che per i gruppi precedenti. Ne è causa principale la difficoltà grande di potere, in molti luoghi, fare raccolta di questi lepidotteri con mezzi adeguati ed anche la effettiva diminuzione o scomparsa, rapidamente crescenti, di molte specie prima comuni.

Bisogna quindi accontentarsi, per molte località, delle notizie ed osservazioni antiche in attesa che tutte le parti della zona piemontese e segnatamente le valli alpine vengano largamente e lungamente esplorate.

Acronyctinae.

Panthea coenobita Esp. Versante nord delle Alpi Marittime. Pesio. Rarissima (Ghil.). Mai più trovata.

Acronicta leporina L. Fu trovata nelle valli alpine (Susa) ed ultimamente anche nei dintorni di Torino.

Ac. strigosa F. Specie nuova per l' Italia e della quale il Pezzi potè raecogliere un esemplare nei boschi della Venaria (Torino) in Maggio.

Ac. alni L. Rarissima al tempo di Ghiliani. Non credo sia stata più rinvenuta.

Ac. auricoma F. Non è notata dal Ghiliani il quale l'assegna soltanto alla Liguria. È da confermarsi invece la presenza anche pel Piemonte poichè ne fu trovato un individuo alla Venaria (Pezzi) ed un altro da me ad Aosta in Luglio.

Ac. abscondita Tr. Il Ghil. ne rinvenne un esemplare al Monrosa in Luglio. Curò crede possa invece riferirsi a qualche var. della *euphorbiae.* Questa supposizione è probabile trattandosi di una specie incerta (forse forma darviniana della *euphorbiae* stessa) e ad ogni modo propria delle estreme regioni nordiche.

Craniophora ligustri F. Rara in tutto il Piemonte. Un esemplare lo raccolsi alla fine di Aprile nelle colline torinesi (Maddalena).

Oxygesta geografica F., **Oxyg. camaesyces** Gn. Citate dal Ghiliani come appartenenti al Piemonte ed ai dintorni di Torino. Non si hanno notizie più recenti su questa specie che probabilmente (Curò) il Ghiliani stesso confuse l' una con l' altra.

Trifinae.

Agrotis castanea Esp. Specie propria della Germania centrale e meridionale trovata però anche in Italia nella Toscana (Appennino Pistoiese. Verity). Credo perciò sia possibile rinvenirla anche nelle Alpi del Piemonte.

Agr. candelarum Stg. Specia nuova per l'Italia e della quale rinvenni un esemplare ad Oropa (M. Mucrone) alla fine di Luglio contro una roccia).

Agr. ditrapezium Bkh. Dal Ghil. assegnata unicamente al Monrosa (Luglio) e rarissima. Recentemente la sua presenza fu confermata avendola trovata il Giannelli ancora sulle Alpi (Valle d' Aosta) e il Pezzi a Robella nell'Astigiano.

Agr. stigmatica Hb. Nei boschi di Stupinigi in Maggio (Ghil.) e ultimamente ancora sui dintorni torinesi (Pezzi) e sulle Alpi (Gianelli). Molto rara.

Agr. glareosa Esp. Specie sparsa per tutta l'Italia, ma estremamente rara. In Piemonte trovata sulle colline di Torino (Ghil.) e poi a Bordoneccia e nella Valle d' Aosta (Gianelli).

Agr. xantographa F. Assai più comune e più diffusa di quanto asseriva il Ghiliani. Trovata spesso nei dintorni di Torino e varie volte nelle Valli di Susa e di Aosta.

Agr. elegans En. Appartiene alla Francia centrale ed orientale e fu rinvenuta (Beller) presso il confine Piemontese in Val di Larche. In questa stessa località e dallo stesso autore fu trovata anche la:

Agr. larixia Gn. che Staudinger assegna pure alle Alpi Piemontesi. Nessun dato recente conferma questa affermazione che d' altronde è molto verosimile e può accettarsi estendendola anche alla specie precedente [1].

Agr. leucogaster Frr. Nuova per l'Italia Settentrionale. Fu trovata varie volte dal Pezzi e dal sig. Höfer in Torino sotto alle lampade elettriche di Piazza Castello. Sicuramente quindi si può raccogliere sulle colline torinesi. Maggio-Giugno.

---

[1] Vedi nelle *Aggiunte* alla fine del lavoro.

Agr. candelisequa Hb. Al Monrosa (Ghil) e ultimamente da me a Bardonecchia in Luglio. Rarissima.

Agr. birivia Hb. — *ab. honorantina* Day. Forma più piccola e più pallida. Rinvenuta in estate sulle Alpi di Bardonecchia. (Gian.).

Agr. latens Hb. Lo Staudinger la dice specie dell'Italia Settentrionale ed il Curò, precisando, ma senza dare maggiori indicazioni, la assegna al Piemonte. Ghiliani non la include fra le specie piemontesi poichè da lui rinvenuta soltanto a Chamomisx.

Però, secondo quanto mi comunica il Gianelli, questa specie va confermata per il Piemonte avendone lui stesso raccolto recentemente qualche esemplare in varie località delle valli alpine. È però rarissima.

Agr. renigera Hb. NOTA. L'indicazione del Ghiliani per la *Agr. cos* (Notata con un punto interrogativo; estate, Alpi) probabilmente si riferisce invece alla presente specie ed è certamente basandosi su questo dato che lo Staudinger pone la *Agr. renigera* fra le specie piemontesi. Non mi consta però che la sua presenza sia stata definitivamente confermata nè che tale questione, in conseguenza, sia stata chiarita.

Agr. vitta Hb. NOTA. Ghiliani ponendola come varietà della *A. aquilina* Hb. (la quale d'altronde è var. della *A. tritici* L.) la dice rara sui colli e nelle valli della Liguria e del Piemonte. Lo Staudiuger non la nomina fra le specie italiane.

Non ho dati più precisi su questa forma.

Agr. saucia Hb.

— *ab. margaritosa* Hev. Sparsa rara per tutto il Piemonte e piuttosto frequente nei dintorni di Torino.

Ag. occulta L. Sulla collina di Torino trovata dal Ghiliani e da me nella valle di Susa in Luglio. Rarissima.

NOTA. Oltre alle specie qui sopra nominate può dirsi confermata per il Piemonte la presenza delle seguenti Agrotis:

A. comes Hb. (nulla so della *ab. adsequa* Tr. e della *ab. prosequa* Tr.).

A. baja F. (valle d'Aosta dal Gianelli; Torino dal Pezzi).

A. umbrosa Hb. (Alpi e dintorni di Torino).

A. primulae Esp. (Alpi, rarissima).
A. margaritacea Vill. (id.).
A. flammatra F. (id.).
A. lucernea L. (id.).
A. lucipeta F. (Venaria dal Gian. e Torino da Pezzi).
A. helveina B. (Alpi, Torino).
A. decora Hh. (id. id.) e *v. livida* Stg. Alpi.
A. simplonia H. G. (id.).
A. grisescens Tr. (id.).
A. fimbriola Esp. (id.).
A. puta Hb. (id.).

8ono invece molto dubbie per il Piemonte oppure mai più rinvenute dopo il Ghiliani le seguenti:
Ag. interjecta Hb. ?
Ag. senna H.G. (Mourosa).
Ag. speciosa Hb. (Alpi centrali).
Ag. depuncta L. (Alpi settentrionali).
Ag. muntangula Hb. (Fenestrelle, Monrosa).
Ag. rectangula F. (Alpi Marittime, Monviso).
Ag. musiva Hb. .(Monviso).
Ag. forcipula H. B. (Alpi. Si trova nella collez. Gianelli senza indicazione di provenienza).
Ag. cinerea Hb. (Alpi, colli).

Pachnobia rubricosa F. Sulle colline torinesi in Marzo (Ghil.) Da me a Nizza Monferrato in primavera ne venne trovato un individuo.

Pach. leucographa Hb. Specie nuova per il Piemonte e rinvenuta in Italia soltanto nelle Alpi di Valtellina. Ne raccolsi un esemplare in Aprile alle falde del Monte Musinet contro un albero.

Mamestra albicolon Hb. Nella Valle d'Aosta dal Ghiliani in estate. Credo non sia mai più stata rinvenuta.

M. glauca Hb. Rarissima sulle Alpi occidentali e settentrionali (Ghil.) e non più rinvenuta.

— *var. lappo* Dup. Varietà più piccola e più cenerina. Come la precedente,

M. cavernosa Er. Specie nuova per il Piemonte e notata per l'Italia soltanto dallo Staudinger senza indicazione di località. Ne rinvenne un esemplare il Pezzi in Torino alla fine di Ottobre.

Dianthoecia filigrana Esp. Trovata dal Ghil. sui monti di Pesio in Giugno. Non venne più raccolta.

Bombycia viminalis F. Sparsa per le nostre valli alpine occidentali, ma sempre rara. Trovata anche ad Oropa. Estate.

Miana strigilis Cl.

— *ab. latruncula* Hb. Qualche individuo fu pure rinvenuto in Piemonte (Torino, Monferrato). Estate. Autunno.

M. captiuncula Tr. Specie nuova per l'Italia e rinvenuta dal Pezzi, più volte, sui monti di Oropa alla fine di Giugno, Luglio. Credo non sia mai stata incontrata in altre località del Piemonte.

Bryophila fraudatricula Hb. Nelle Alpi Marittime, Valle di Pesio (Ghil.) Io la rinvenni rarissima anche nei dintorni di Torino in Luglio.

Br. ravula Hb. Secondo l'indicazione del Curò sarebbe molto rara in Piemonte. Non è notata sull'elenco di Ghiliani. Non ho dati più recenti e precisi su questa specie.

— *v. ereptricula* Tr. Forma rarissima in Piemonte. Ne rinvenni un solo esemplare a Bardonecchia in Luglio.

Br. muralis Forst.

— *v. par.* Ha. Qualche individuo fu raccolto insieme al tipo in quasi tutte le località del Piemonte.

Valeria oleagina F. Certamente è divenuta assai più rara di quanto non fosse al tempo del Ghiliani, poichè fu rinvenuta pochissime volte in Piemonte. (M. Musinet dal Gianelli).

Celaena matura Hufn. Data pei dintorni di Torino come rarissima (Ghil.) Fu ancora rinvenuta sulle colline torinesi ed in varie parti del Piemonte (Robella, Astigiano).

Hadena porphyrea Esp. Trovata dal Ghiliani sulle Alpi e recentemente, molto rara, anche a Torino e ad Exilles.

H. solieri B. Nuova per il Piemonte e probabilmente per l'Italia settentrionale. Rinvenuta più volte a Torino ed a Robella dal Pezzi. E sparsa per tutta la regione piemontese e non troppo rara,

H. ochroleuca Esp. In Piemonte non venne più rinvenuta dopo il Ghil. (Mandria, Venaria; Luglio).

H. platinea Tr. Dal Ghiliani al Monviso e Monrosa in estate. Più recentemente ritrovata dal Gianelli in varie valli alpine.

H. zeta Tr. Il tipo, per quanto so, non fu mai trovato in Piemonte. Fu raccolta invece la

— *var. pernix* H.G. Ad Oropa in Luglio dal Pezzi ed in qualche altra località delle Alpi anche dal Gianelli. Rarissima.

H. maillardi H.G. Dal Ghil. trovata in Luglio e Agosto nelle Alpi settentrionali ed occidentali. Qualche esemplare fu recentemente rinvenuto in Valle di Susa e di Aosta. Rarissima.

H. rubrirena Tr. Non credo siasi mai rinvenuta in Piemonte. Ghiliani l'assegna alla Savoia; Curò alle Alpi settentrionali.

H. abiecta Hb. Certamente assai più rara di quanto nota il Ghiliani. Ne furono trovati pochissimi individui qua e là per le nostre valli in estate.

Nota. Non tutti gli esemplari delle Alpi piemontesi apnrtengono nettamente alla forma scura unicolore, ma qualcuno presenta le tinte più chiare ed i disegni più visibili che distinguono la *ab. variegata* Stg. Credo però che quest' ultima forma ben caratterizzata non siasi rinvenuta in Piemonte.

H. basilinea. F. Rarissima nelle valli delle Alpi settentrionali. Un esemplare lo rinvenni in Luglio a Bardonecchia.

H. hyllirica Frr. Lo Staud. la nota per il Piemonte. Non mi consta siasi più rinvenuta.

H. secalis L.

— *ab. nictitans* Esp. È questa la forma che Ghiliani indicava col nome di **H. didyma** *v. vilis* H. e che fu rinvenuta ai suoi tempi in Ottobre nei dintorni di Susa [varietà nera con punti bianchi]. Fu ritrovata anche in Toscana e recentemente a Donnaz nella Valle d' Aosta (Gianelli).

Episema glaucina Esp. *ab. tersina* Stg Rinvenuta nella valle di Oropa in Luglio.

— *ab. dentimacula* Hb. Un esemplare a Salbentrand (Val Susa). alla fine di Giugno.

Sono forme nuove per il Piemonte.

E. scoriacea Esp. Trovata ai tempi di Ghil. nei dintorni di Susa in principio di Settembre. Mai più rinvenuta.

Aporophyla lutulenta Bkh. Trovata dal Ghiliani in Giugno nei boschi di Stupinigi. È dubbio se sia ancora stata rinvenuta.

Polia rufocincta H. G. È da confermarsi la sua presenza in Piemonte poichè fu raccolta, rarissima, in varie località. (Oropa; Valle di Susa e d'Aosta; Torino). Fine estate.

— *ab. mucida* Gn. Forma nuova per il Piemonte trovata nella Valle d'Aosta nel mese di Agosto (Gianelli). Rarissima.

P. dubia Dup. Non fu più trovata dopo del Ghiliani (Certosa di Pesio; un solo esemplare in Giugno). Il Curò la nota dabitativamente anche per i dintorni di Torino.

P. xanthomista Hb. Fu raccolta in diverse località delle nostre Alpi. Non molto rara. Fine estate.

Brachionycha nubeculosa Esp. Specie nuova per l'Italia. Ne rinvenni un solo esemplare un po' sciupato nei boschi della Venaria (Torino) alla fine di Aprile. Non differisce affatto dagli individui dell'Europa centrale.

Chariptera viridana Walck. Un solo esemplare in Giugno ad Ivrea (Ghil.) Io ne rinvenni un individuo nei boschi della Venaria in principio di Luglio.

Dichonia convergens F. Oltre che in Val di Sesia (Ghil.) fu raccolta da me in Luglio nella valle di Susa (strada da Chiomonte ad Exilles). Rarissima nell'Italia settent.

Dryobota monochroma Esp. Molto rara nei due versanti delle Alpi Marittime (Ghil.) Trovata poi anche nella Valle d'Aosta (Gian.)

Dr. protea Bkh. Ne rinvenni un esemplare in autunno a Torino sotto le lampade elettriche. Rarissima in Italia e trovata in Piemonte dal Ghil. una sola volta nella valle Gressoney in Giugno.

Hyppa rectilinea Esp. Rarissima nelle Alpi marittime (Ghil.) Giugno. Confermata dal Gianelli che l'ha rinvenuta nelle Alpi settentrionali.

Chloanta radiosa Esp. Dal Ghiliani trovata rarissima alle sorgenti del Tanaro e al colle di Tenda in Luglio. Dal Gianelli, recentemente, sulle Alpi settentrionali ed occid.

Chl. polyodon A. Non comune, ma sparsa per tutto l'alto Piemonte (Valli Alpine, Torino ecc.) Da Maggio a Settembre.

Chl. hyperici F. Qualche individuo rinvenuto a Torino in Luglio e Settembre. Il Ghiliani la rinvenne anche in Maggio. Rara ma non localizzata.

Callopistria purpureofasciata Pill. Assai più rara di quanto asseriva il Ghiliani. Pochi esemplari furono raccolti ancora dopo di lui. Colle di Torino (Pezzi) Alpi (Gianelli).

C. latrelley Dup. Curò la assegna al Piemonte dicendo che fu trovata nei dintorni di Susa. Ghiliani invece non la annovera fra le specie piemontesi avendola rinvenuta soltanto sui monti liguri.

Sicuramente la prima volta fu trovata dal Gianelli nella Valle d' Aosta. Estate, autunno.

Polyphaenis sericata Esp. Specie nuova per il Piemonte e trovata pochissime volte soltanto nell' Italia centrale. Ne rinvenni due esemplari sulla collina di Torino alla fine di Luglio.

Trigonophora flammea Esp. Non rarissima nei dintorni di Torino (Collina, Venaria) in estate ed autunno.

Phlogophora scita Hb. Molto rara e trovata dal cavalier Gonin nella Valle di Pino in Luglio (Ghil.) Recentemente confermata dal Pezzi e Gianelli (due esemplari sui monti di Oropa. Luglio).

Jaspidea celsia L. Citata dal Giorna come specie piemontese. Mai più rinvennta nè dal Ghiliani nè, recentemente, da altri. Il Gianelli ne conservava però un esemplare nella sua antica collezione probabilmente raccolto in Piemonte.

Hydroecia nictitans Bkh. Trovata dal Ghiliani sulla collina di Torino in fine di Aprile. Posso confermare la presenza di questa specie, rarissima in Italia avendone rlnvenuto un esemplare ancora nei pressi di Torino in Maggio (M. Musinet).

Hy. micacea Esp. In estate sui monti di Valdieri (Ghil.) Dal Gianelli anche sulle Alpi Settentrionali. Rarissima.

Nonagria cannae O. Alle falde del M. Musinet presso al lago di Casellette, in Agosto (Ghil.) Da me un esemplare fu rinvenuto a Casalborgone (Chivasso) alla metà di Settembre. Rarissima.

N. sparganii Esp. In Luglio sulle rive degli stagni tra

il R.° Parco ed il torrente Stura presso Torino (Ghiliani). Fu pure rinvenuta ultimamente sulle Alpi (Gian.) Molto rara.

N. tiphae Thu. A quanto mi consta questa specie è ora assai più rara di quanto non fosse ai tempi di Ghiliani. Non potei mai rinvenirla nei dintorni torinesi.

Leucania scirpi Dup.

— *v. montium* B. Non so se questa forma è stata rinvenuta nelle Alpi piemontesi.

L. andereggii B.

— *ab. cinis* Frr. Come la precedente.

L. evidens Hb. In Italia raccolta sopra le Alpi Giulie. Ignoro se sia stata incontrata anche in Piemonte.

Caradrina selini B. Valle di Domodossola in Luglio. Rarissima. Ghil. Recentemente fu trovata dal Gianelli a Zermatt e da me in Val Susa presso Bordonecchia. Estate.

Nota. L' esemplare o gli esemplari raccolti dal Ghiliani nel Piemonte settentrionale, verosimilmente non appartengono alla *v, noctivaga* Bell [*infuxa* Const.) essendo questa propria invece delle regioni meridionali d'Europa (Francia merid. Catal. Andal. Sicilia ecc.) [1] Per cui il Curò, che in una nota afferma che gli esemplari trovati in Italia appartengono tutti alla *infuxa* C. deve riferirsi invecesoltanto agli individui delle nostre provincie meridionali (Corsica, Sardegna, Sicilia). Del resto anche gli esem plari raccolti da me e dal Gianelli appartengono alla forma tipica.

Car. kadenii Frr. Non rara nei dintorni di Torino al tempo del Ghiliani. Trovata ultimamente, pure a Torino (Pezzi) e sulle Alpi. Certamente però è molto più rara di un tempo.

Car. morpheus Hufn. Il Ghiliani la nota dubitativamente e, ad ogni modo, rarissima, per le colline torinesi. Precisamente in questa località ne ritrovò un esemplare il Pezzi e fu anche rinvenuta recentemente sulle Alpi settentrionali (Gianelli, Settembre).

Car. respersa Hb. Alpi Settentr. Agosto (Ghil.). Recentemente confermata per la Valle di Susa ed Oropa. Luglio.

---

(1) Osserviamo che questa forma fu rinvenuta come aberr. anche nel Tirolo. (Staud.)

Hydrylla palustris Hb. Nulla so, per quanto riguarda il Piemonte, di questa specie trovata in varie parti dell'Italia Settentrionale.

Rusina umbratica Goez. Rarissima nei dintorni di Torino in Giugno e nella Valle di Susa (Exilles) in Luglio.

Amphipyra livida F. Un solo esemplare alla fine di Giugno nella Valle di Pesio (Ghil.) Recentemente e nella stessa località venne raccolta dal Gianelli. Rarissima.

A. perflua F. Specie nuova per l'Italia e propria dell'Europa Centrale. Ne rinvenni un solo freschissimo esemplare alla fine di Luglio a Bardonecchia nella spaccatura di una roccia.

A. cinnamomea Göeze. Rarissima in Luglio ed Agosto sulle Alpi (Ghil.) Non so se sia ancora stata raccolta.

Taeniocampa gothica L. Sparsa per tutte le nostre valli, ma assai rara. Ne rinvenni un esemplare in Val di Susa in Giugno.

T. miniosa F. Un po' meno rara della precedente. Oltre che sulle Alpi fu anche trovata nelle colline torinesi. Stupinigi (Ghiliani).

T. populeti Tr. Specie nuora per il Piemonte e raccolta in Italia soltanto nelia parte orientale della zona settentrionale. Il Pezzi ne potè cntturare tre individui sulle colline di Torino. Primavera.

T. munda Esp. Anche questa specie è nuova per la fauna italiana. Ne raccolsi un esemplare ad Oropa presso il lago del Mucrone in Giugno. Forma propria del'Europa centrale.

Mesogona oxalina Hb. Ghiliani non l'assegna al Piemonte, ma soltanto all'Alta Savoia (Albertville, Sig. Perrier). Curò la dice rara nella zona Settentrionale d'Italia (Alpi Sett.) senza più precise indicazioni e così pure Standinger. Credo possa rinvenirsi sicuramente anche in Piemonte in qualche alta valle alpina.

Hiptelia ochreago Hb. Sul colle di Torino dal Ghiliani e poi dal Gianelli sulle Alpi. Rarissima.

Dicycla oo. L. Sparsa probabilmente per tutto il Piemonte, ma assai rara. Trovata in Val di Susa (Ghiliani) poi sul colle di Torino (Gianelll) ed infine da me ad Oropa. Primavera - Estate.

Calymnia pyralina View. Un solo esemplare a Pinerolo (Ghiliani). Recentemente ne raccolsi io un individuo alla Venaria in Luglio. Rarissima.

Cosmia abluta O. Questa specie fu rinvenuta a Pinerolo in Agosto (Ghiliani), poi dal Gianelli sulle Alpi settentrionali ed infine il Sig. Höfer ne trovò un esemplare sulle colline torinesi (Maddalena) in Settembre.

Va dunque corretta la nota dubitativa dello Standinger per quanto riguarda il Piemonte.

Dyschorista suspecta *ab. iners* Tr. Dal Ghiliani trovata in Agosto contro un ramo nei contorni di Susa. Non fu mai più raccolta.

Cirrohoedia ambusta F. Nella Valle di Pesio e Alpi Marittime rarissima in Luglio (Ghiliani). Raccolta poi dal Gianelli anche sulle Alpi propriamente piemontesi. (Alpi settentrionali).

Orthosia ruticilla Esp. Notata dallo Staud. anche per l' Italia settentrionale. Non so se fu rinvenuta anche in Piemonte.

Orth. lota Cl. Raccolta nei dintorni di Torino (Venaria Stupinigi) in autunno. È sparsa per tutto ii Piemonte ma, a quanto so non venne mai trovata sulle Alpi.

Orth. macilenta Hb. Sulle colline torinesi (Ghiliani) e sulle Alpi in varie località (Gianelli). Molto rara.

Orth. helvola L. Nota. Alcuni degli esemplari raccolti nei dintorni di Torino differiscono notevolmente per la tinta generale molto più pallida e per i disegni delle ali anteriori confusi in un colore quasi uniforme giallo rossiccio [1].

Orth. haematidea Dup. Al tempo del Ghiliani era rara sui colli torinesi in Settembre· Dopo non fu più trovata nè in questa località nè altrove malgrado diligenti e ripetute ricerche.

Orth. nitida F. In autunno nei dintorni di Torino (Ghiliani). Rinvenuta recentemente anche sulle Alpi settentrionali ed occidentali. Molto rara.

Orth. laevis Hb. A quanto mi comunica il Gianelli egli

---

[1] Volendo dare nn nome a questa forma si potrebbe chiamarla ab. absoleta n.

avrebbe raccolta questa rarissima specie nuova per il Piemonte, sulle nostre Alpi settentrionali (Valle d' Aosta?)

Orth. litura F. Fu trovata dal Ghiliani rarissima alla sommità della Valle di Locana ia Settembre. Dopo, varie volte fu pure raccolta sulle Alpi (Gianelli).

Xanthia citrago L. Sul colle di Torino in Ottobre (Ghiliani). Io la rinvenni in Settembre nella stessa località (Maddalena). Rara e localizzata.

X. sulphurago F. Raccolta a Crissolo presso il Monviso (Valle del Po) in Settembre (Ghiliani). Non so se fu ancora rinvenuta.

X. aurago F. Specie nuova per il Piemonte ed assegnata soltanto alla Savoia (Albertville) dal Ghiliani. Io la potei trovare rarissima sulle colline torinesi in Settembre.

X. fulvago L. Trovata in varie località del Piemonte Alpi, Torino) sempre però abbastanza scarsa. (Settembre, Ottobre).

X. palleago Hb. Secondo Staud. è specie a sè e non semplice varietà della *X. gilvago* Sp. come la considera il Curò. Non fu mai trovata in Piemonte e fu soltanto assegnata dubitativamente per la Lombardia: può dirsi dunque nuova per la fauna italiana.

Io ne rinvenni recentemente un esemplare sulle colline torinesi (Eremo) in Settembre.

Hoporina croceago F. Non è specie comune ma è abbastanza diffusa. Stupinigi (Ghiliani). La rinvenni sovente sulle colline di Torino e solamente in autunno. Non so se sia mai stata trovata in primavera come indica il Curò.

Orrhodia fragariae Esp. Questa interessantissima specie che per molto tempo fu ritenuta dubbia per il Piemonte va ora considerata senz' altro come facente parte della nostra fauna, Qualche anno fa in compagnia del Sig. Höfer e del Gianelli, io potei nelle mie caccie serali farne discreta raccolta in Settembre sulle colline torinesi e precisamente nell' avvallamento tra la Maddalena e l' Eremo. Credo d' altronde che essa sia stata anche rinvenuta in altre località del Piemonte.

Orr. erythrocephala F. Mi pare che questa specie, per quanto riguarda il Piemonte, sia più rara di quanto dice il Curò per l' Italia settentrionale. Ne fu rinvenuto

qualche esemplare nei boschi di Stupinigi in Ottobre (Ghiliani) e dopo per quanto so, non fu più ritrovata.

— *ab. glabra* Hb. Mai rinvenuta.

Orr. vau-punctatum Esp. Trovata varie volte sulle colline di Torino in Settembre. Un esemplare che mi fu mandato da Bardonecchia, venne raccolto in Luglio. Venaria, Mandria (Ghiliani).

Orr. vaccinii L. Comune sui colli di Torino. Nelle mie caccie notturne in Aprile e Settembre fu questa la specie che io potei raccogliere più abbondantemente. Non rarissime mischiate al tipo, sono le *ab. spadicea* Hb. e *ab. mixta* Stg.

Xylina furcifera Hüfn. Raccolta pochissime volte sui colli di Torino (Superga) in Settembre. É sparsa anche per le nostre valli alpine settentrionali. Rarissima. (Ghil.).

Xy. ingrica H.S. Non mi consta sia stata rinvenuta nelle Alpi piemontesi.

Calocampa vetusta Hb. Ne rinvenni qualche individuo con numerosi altri della *C. exoleta* in Aprile ai piedi del colle di Superga. Ghiliani l' assegna soltanto alla Savoia (Chamounix). È dunque specie nuova per il Piemonte e che credo possa incontrarsi in tutte le nostre valli alpine.

Xylomyges conspicillaris L. Notata come specie rarissima dal Curò e Ghiliaui (Stupinigi). Ne potei trovare recentemente un esemplare ancora nei dintorni di Torino Stura) in Aprile.

— *ab. melaleuca* View. Forma nuova per l' Italia. Fu trovata per la prima volta dal Pezzi nei dintorni di Torino in due esemplari.

Scotochrosta pulla Hb. Sommità della Valle di Locana in Settembre (Ghiliani). Non credo che, dopo, siasi ancora raccolta.

Lithocampa ramosa Esp. Rarissima sulle nostre Alpi e rinvenutavi dal Gianelli. Ghiliani la raccolse soltanto in Savoia. Estate.

Calophasia casta Bkh. Ghiliani non la nota come specie piemontese, ma l' assegna rarissima soltanto alla Liguria e Sardegna. Curò e Staudinger la dicono rara nell' Italia settentrionale senza precisare la località.

Io ne potei ritrovare per la prima volta in Piemonte, un esemplare presso Torino alla fine di Aprile.

Cleophana anthirrinii Hb. Sarebbe non rarissima sul colle di Torino in Giugno (Ghiliani). Nessuno l'ha più rinvenuta, a quanto so, nè qui nè in altra località piemontese.

Cl. olivina H.S. Sulle colline di Moncalieri e di Bra (Ghilani). Più recentemente fu raccolta ad Oulx in Giugno (Gianelli). Rarissima.

Cucullia thapsiphaga Tr. Boschi della Mandria in Maggio e Giugno (Ghiliani). Dopo non so se fu ancora trovata.

C. blattariae Esp. Curò la dice rara nell'Italia settentrionale. Non so se fu rinvenuta in Piemonte.

C. asteris Schiff. In Agosto sulle colline torinesi (Ghiliani). Probabilmente venne ancora raccolta, ma è assai rara. Anche in Giugno e in Luglio (Curò).

C. tanaceti Schiff. Sul Monrosa in Luglio. Rarissima (Ghiliani). Dopo mai più raccolta.

C. lactucae Esp. Il Ghiliani la dice comune in tutto il Piemonte in estate. Certamente vi fu confusione con la *C. umbratica* (1) perchè la vera *lactucae* è estremamente rara da noi e fu trovata, credo una sol volta, sul colle di Torino dal Gianelli.

C. chamomillae Schiff. Ottenuta da crisalide dal Canonico Giordano nella valle di Ceres. Primavera. Mai più trovata in Piemonte.

C. santonici Hb. *v. odorata* Gn. Mai più incontrata in Piemonte dopo il Ghiliani (Fenestrelle, fine Giugno-Luglio, sui fiori della Lavandula vera).

C. guaphalii Hb. Trovata a Ceres (Ghiliani) e dopo mai più rinvenuta.

Osservazione. - Anche la *C. absinthii* L. trovata dal Ghiliani al Monrosa in Luglio e la *C. astemisiae* Hüfn. rinvenuta dallo stesso Autore in Agosto sulle colline torinesi, non furono più confermate per il Piemonte.

C. argentea Hüfn. Questa bella specie è nuova per l'Italia. Ne rinvenni un esemplare abbastanza fresco ad Oropa

(1) Osservazione. - Non sarebbe però improbabile che questa specie sia stata realmente comune al tempo del Ghiliani e che sia poi divenuta rarissima fino a quasi scomparire dalla fauna piemontese attuale. Vedasi in proposito quanto notai per altre specie.

in un cespuglio presso la strada che conduce dall' Ospizio al Lago del Mucrone. Metà di Luglio.

Eutelia adulatrix Hb. Raccolta varie volte sulle Alpi, ma sempre assai rara.

Anasta cordigera Thb. Alpi di Fenestrelle in Giugno e Luglio; rarissima (Ghiliani). Forse mai più rinvenuta.

A. melaleuca Thnb. Dal Ghiliani in Luglio al Monrosa. Fu trovata poi ancora sulle nostre Alpi settentrionali (Gianelli).

A. melanopa Thnb. Il tipo non venne mai a quanto so, raccolto in Piemonte. Fu raccolta invece la:

— *v. rupestralis* Hb. Non rarissima in Luglio.

A. funebris Hb. Era stata da Duponchel assegnata al Piemonte, ma non fu constatata la sua presenza dal Ghiliani. Per quanto mi comunica il Gianelli so che egli raccolse recentemente questa rarissima specie sulle nostre Alpi.

A. nigrita B. Anche questa specie nuova per il Piemonte venne trovata sulle Alpi dal Gianelll.

Omia cymbalariae Hb. Nella Valle d'Ossola alla fine di Maggio e Giugno (Ghiliani). Fu anche trovata recentemente nella Valle d'Aosta. Rara.

O. cyclopes Grast. Dal Ghiliani nella Valle di Susa in Giugno. Dopo non fu mai più rinvenuta.

Heliothis cardui Hb. Rarissima sul colle di Torino in Giugno (Ghiliani). A quanto so non venne mai più raccolta quantunque sia probabile possa incontrarsi nelle nostre valli alpine.

H. ononis F. Nei dintorni di Torino fu ritrovata varie volte anche dopo il Ghiliani. Rara. Estate. Si raccoglie qualche volta presso le lampade elettriche ad arco della città.

H. scutosa Schiff. Come la precedente. La raccosi anche ad Oropa e nel Monferrato.

Chariclea delphinii L. Sul colle di Torino rarissima in Giugno. Luglio (Ghiliani). Il Gianelli potè ottenerla da un bruco raccolto a Stupinigi.

Eublemma jucunda Hb. A quanto mi dice il Gianelli egli avrebbe raccolta questa specie sulle Alpi. È nuova per il Piemonte perchè Ghiliani l' assegna soltanto alla Liguria.

Thalpochares dardouini B. Mi pare non sia conosciuta dal Ghiliani. Il Curò la pone rara fra le specie del Piemonte senza maggiori spiegazioni. Non ho dati per confermarne la presenza.

Th. respersa Hb. Assegnata dal Curò all'Italia settentrionale. Non so se venne trovata in Piemonte (Ghiliani la dà soltanto per la Sardegna e Liguria).

Th. purpurina Hb. Raccolta in varie località del Piemonte ma piuttosto rara (Mandria, Torino, Exilles, ecc.) Estate.

Th. ostrina Hb. Come la precedente, ma più rara.

Th. paula Hb. Sulle colline torinesi in Luglio ed Agosto. Rara. (Ghiliani). Più recentemente dal Gianelli nelle nostre valli alpine. Settembre.

Th. candidana F. Rara alla Venaria e Mandria in estate autunno (Ghiliani). Non ho notizie più recenti su questa specie.

Erastria uncula Cl. Ritrovata in varie località del Piemonte, ma sempre rara. (Dintorni di Torino, Valle di Susa, Oropa ecc.) Primavera.

E. pusilla View. Notata dal Ghiliani come non molto rara sulle colline di Torino e dintorni di Saluzzo. Credo sia ora assai meno frequente quantunque siasi ritrovata ancora a Stupinigi ed alla Venaria (Pezzi) Probabilmente è specie sparsa per tutto il Piemonte.

E. fasciana *ab. guenei* Fall. Mai segnalata per il Piemonte. L'ho trovata frequente e sparsa in ogni località (Torino, Monferrato, ecc.) colla forma tipica.

Quadrifinae.

Calpe capucina Esp. Nei dintorni di Torino e di Exilles (Ghiliani). Anche in altre località del Piemonte. (Oropa, Monferrato).

Telesilla amethystina Hb. Oltre che dal Ghiliani che la raccolse molto rara sui colli di Torino, di Dogliani e di Saluzzo, fu rinvenuta anche alla Venaria in Giugno (Pezzi, Gianelli).

T. virgo Tr. Specie nuova per il Piemonte e data dubitativamente per l'Italia settentrionale dal Curò e Stau

dinger quantunque citata dai Villa fra le specie Lombarde.

Ne fu rinvenuto un solo esemplare nei pressi di Valperga Caluso (Canavesano) in Giugno (Gianelli).

Plusia c-aureum Kn. Sparsa per le nostre valli alpine settentrionali, ma assai rara. Estate.

Pl. deaurata Esp. Rarissima nelle valli settentrionali (Ghiliani). Fu rinvenuta ancora nella valle d'Aosta in Luglio (Gianelli).

Pl. moneta F. Non è assegnata dal Ghiliani al Piemonte. Rinvenuta da me nella valle di Susa alla fine di Luglio.

Pl. zosimi Hb. Scoperta dal Dott. A. Dabbene nei dintorni di Dogliani (Ghil). Credo non sia più stata rinvenuta. Luglio, principio d'Agosto.

Pl. chryson Esp. Rara, ma sparsa in molte località delle nostre valli. Anche nei dintorni di Torino poiché fu raccolta sotto le lampade elettriche della città. (Pezzi) Luglio, Agosto.

Pl. bractea F. Rinvenuta varie volte sotto le lampade elettriche di Torino (Pezzi). Ciò conferma il fatto d'averne il Ghiliani trovato un esemplare nei boschi di Stura a pochi chilometri appunto da Torino. Anche sulle Alpi meno rara. Estate.

Pl. v. argentum Esp. Rarissima sulle praterie in fiore a Fenestrelle in estate (Ghiliani). A quanto so non fu mai più rinvenuta.

Pl. gamma L.

— *ab. gammina* Stg. Come aber. è sparsa in tutto il Piemonte col tipo, ma non è frequente.

Pl. ni Hb. A Dogliani e nella valle di Pesio (Ghiliani). Fu trovata anche nei dintorni di Torino dal Pezzi e rinvenuta qualche volta sotto le lampade elettriche della città. Probabilmente è diffusa in tutto il Piemonte. Estate.

Pl. interrogationis L. Dal Ghiliani e più recentemente dal Gianelli sulle Alpi. Molto rara. Luglio.

Pl. ain Hoch. Si trova per tutte le nostre Alpi ma è certamene più rara di quanto la indica il Ghiliani. Estate.

Pl. hochenwarthi Hoch. Non rarissima sulle Alpi elevate in estate (Ghiliani). Non so se fu ancora raccolta.

Pl. devergens Hb. Rarissima in agosto sulle Alpi elevatissime (Ghil.) Trovata recentemente anche dal Gianelli.

Euclidia triquetra F. Indicata per l'Italia da Treitschke e Guenée senza precisare la località. Lo Staud. non la nota fra le specie italiane. Ne rinvenni un esemplare in Luglio nei pressi di Domodossola.

Leucanitis stolida F. Il Ghiliani non la indica per il Piemonte, ma le assegna soltanto la Sardegna. Curò la dice rinvenuta rarissima alla Mandria presso Torino. Credo vi sia errore perchè questa specie non venne mai trovata in Piemonte; fu invece raccolta poche volte sul litorale ligure (Gianelli).

Grammodes geometrica F. Specie nuova per il Piemonte raccolta una sola volta alla Venaria lungo il Torrente Stura (Pezzi). Il Ghiliani la nota per la Liguria e Sardegna. Estate.

Catephia alchymista Schiff. Non infrequente in Piemonte (Ghiliani). Certamente ora è assai più rara d' un tempo poichè fu ancora incontrata pochissime volte. (Torino, piano e collina; Alpi) Maggio, Giugno.

Catocala fraxini L. Molto rara, ma sparsa per tutto il Piemonte.

Cat. sponsa L. Rara, ma raccolta in molte località). (Torino, Monferrato, Alpi ecc.)

Cat. conjuncta Esp. Sulle colline torinesi rarissima in Giugno, Luglio (Ghiliani). Dopo, per quanto so, non fu mai più trovata in Piemonte.

C. lupina H.S. Specie nuova per l'Italia. Ne raccolsi un solo esemplare in Luglio a Bordonecchia.

C. optata God. Colli di Torino in Giugno un esemplare (Ghiliani). Raccolta anche nella Valle d'Aosta in autunno. (Gianelli).

C. hymenaea Schiff. Citata dal Giorna. Mai trovata in Piemonte nè dal Ghiliani nè da altri.

C. fulminea Scop. Nella valle di Sesia rarissima (Ghiliani) Luglio, Agosto. Ignoro se dopo fu ancora incontrata in Piemonte.

C. conversa Esp. Il Ghiliani non la nota per il Piemonte assegnandola soltanto alla Liguria. Io la potei rinvenire nei dintorni di Torino e nel Monferrato.

Anche la *v. agamos* si incontra non rarissima in Piemonte.

Toxocampa lusoria L. È certa la presenza di questa specie in Piemonte quantunque sia sicuramente assai più rara di quanto dica, per i suoi tempi, il Ghiliani. Ne furono raccolti varii esemplari a Stupinigi. Venaria (Pezzi) e nella Valle d'Aosta.

Lo Staud. la nota dubitativamente per il Piemonte e non la assegna a nessuna altra parte d'Italia mentre il Ghiliani la dice comune anche in Sardegna e Liguria.

Tox. viciae Hb. Nei dintorni di Cuneo in estate un solo esemplare (Ghiliani). Non credo sia più stata raccolta in Piemonte.

Hypeninae.

Epizeuxis calvaria F. Trovata rarissima dal Ghiliani e confermata recentemente dal Gianelli che l'ha raccolta varie volte a Stupinigi. Contro il tronco degli olmi. Estate.

Zanclognatha tarsicrinalis Knock. Specie nuova per il Piemonte. Fu raccolta soltanto in Carniola, negli estremi imiti cioè della regione geograficamente italiana.

Per notizia avuta dal Gianelli so ch'egli l'ha catturata a Villar-Almese (Torino) in estate.

Z. tarsicristalis Hb. Anche questa specie è nuova per il Piemonte. Fu raccolta in Giugno nei pressi di Rivoli a pochi chilometri da Torino (Gianelli).

Herminia tentacularia L.

— *v. modestalis* Hevd. Non so se questa forma sia stata trovata sulle Alpi piemontesi come è assai probabile.

Hypena paipalis Hb. Non so se sia statatrovata in Piemonte.

Hy. obesalis Tr. Raccolta nella valle del Po (Ghiliani) e trovata ancora nei pressi di Rivoli ed al colli di Tenda. Molto rara. Estate.

Hy. rostralis L.

— *ab. unicolor* Tutt. Trovata anche in Piemonte, ma non frequente.

Hy. lividalis Hb. Nuova per la zona settentr. d'Italia ed ndicata dal Ghiliani soltanto per la Sardegna. Fu raccolta

in Torino sotto alle lampade elettriche in Ottobre (Pezzi).
Orectis proboxidata H.S. Nuova per il Piemonte. Raccolta a Campiglia nella Valle Suana in Luglio (Gianelli).

CYMATOPHORIDAE.

Habrosyne derasa L. Diffusa in tutto il Piemonte ma rara. In certe località (Nizza Monferrato) ed in certe annate è frequente. L'ho trovata anche in Agosto e settembre (Casalborgone).
Thyatira batis L. Nel Monferrato (Nizza, Casalborgone) ed Astigiano è frequente sopratutto in Settembre. Molto più rara nell'alto Piemonte.
Polyploca flavicornis L. Nuova per il Piemonte e rarissima nell' Italia sett. Ne rinvenni un esemplare in Luglio nei pressi di Bardonecchia.
Pol. ridens F. Trovata a Fenestrelle in Maggio (Ghil.). La trovai alla fine di Giugno anche nella valle di Susa.

BREPHIDAE.

Br. nothum Hb. Molto più raro di questo dicono il Giorna ed il Ghil. Colline di Torino e dintorni di Rivoli. Non mi consta siasi trovato in altre parti del Piemonte. Il Gianelli lo rinvenne in Settembre mentre finora fu solo osservato in Febbraio e Marzo.

AGGIUNTE.

Mentre stavo compilando le note precedenti ebbi modo di raccogliere altri importanti dati che qui pubblico, i quali arricchiscono o precisano le notizie sui Lepidotteri della fauna piemontese. Debbo a questo proposito ringraziare cordialmente i sigg. Ruggero Verity di Firenze e Conte Emilio Turati di Milano che vollero aiutarmi, col loro cortese e competente parere, nella determinazione di molte forme.

Fam. PAPILIONIDAE.

Papilio machon L. *ab. rufopunctata* Nh. Non sono ec-

cessivamente rare in ogni località del Piemonte forme vicine a questa ab. che però non ho mai potuto raccogliere caratterizzata perfettamente.

Parnassius apollo L. var.? A pag. 7 dissi che nel gruppo montuoso del Viozene, Mongioie, Nava, ecc. e cioè presso il confine ligure-piemontese, avevo osservata una forma che si differenziava notevolmente per diversi e marcati caratteri dall' *apollo* del resto delle Alpi Piemontesi.

Recentemente, visitando, per la gentilezza del Prof. R. Gestro, le collezioni del Museo Civico di Storia Naturale di Genova, ebbi la gradita sorpresa di osservare alcuni altri esemplari di *apollo* delle località suddette. Tutti gli individui esaminati presentavano gli stessi caratteri particolari che differenziano questa forma dalle altre. Non credo opportuno distinguerla con un nuovo nome perchè ho il dubbio che essa possa avvicinarsi, pur differendone alla *v. provincialis* Kheil raccolta, oltre che nella Provenza e nel Varo, anche al colle di Tenda; oppure anche alla *v. nivatus* Frühst. trovata nelle Alpi Cozie. Mi propongo però, segnalandola intanto all'attenzione degli studiosi, di occuparmi ulteriormente di questa interessante forma delle Alpi Marittime.

— *var. nivatus* Früh. Occorre aggiungere anche questa forma alle razze dell' *apollo* piemontese. Essa fu raccolta, come dissi, nelle Alpi Cozie. Si distingue per il colorito bianchissimo nei due sessi, per la poca tendenza al melanismo nella ♀ e per la serie ben visibile di macchie antimarginali che essa presenta. Non l'ho mai incontrata in Val Susa.

P. mnemosyne L.

— *v. parmenides ab. intacta* Krul. Appartengono a questa forma, secondo il parere del Conte Turati, gli esemplari raccolti nell'estrema Val Susa dei quali ho data una sommaria descrizione a pag. 10. È, a mio avviso, notevole il fatto che la *v. parmenides* Früsh. propria delle Alpi Marittime si spinga così al Nord, e che essa presenti la *ab. intacta* riscontratasi finora soltanto in specie congeneri.

Fam. PIERIDAE.

Aporia crataegi L.

v. meridionalis Ver. Nome proposto per differenziare la razza dell' Italia centrale ed in genere delle regioni meridionali d'Europa da quella settentrionale da considerarsi come tipica.

In Piemonte sono comuni gli esemplari bianchi con la macchietta triangolare all' estremità limbare delle nervature nel ♂, ed appena accennata senza lo spazio grigio discocellulare nella ♀. Sono forme intermedie fra il tipo e la vera *meridionalis* Ver.

Pieris brassicae L.

— *ab. nigronotata* Jach. Raccolsi nei dintorni di Torino qualche esemplare di questa forma.

P. rapae L.

— *v. mannides* Ver. Nome proposto per designare in genere quelle forme del *rapae* che per la statura e la mancanza o riduzione delle macchie nere sul rovescio delle ali ant. si avvicinano alla *P. manni* della quale formano un *transitus egregius*. Probabilmente sono ibridi delle due specie. Ne fu trovato qualche esemplare rarissimo anche in Piemonte (Torino, Val Susa).

P. napi L.

— *v. bryonides* Ver. Nel supplemento alla sua grande Opera il Verity descrive e figura questa nuova forma la quale rappresenta la seconda gener. della *bryoniae* O. Fu raccolta a Valdieri a 1400 m. e da me a Exilles in Agosto a 1800 m. Credo sia sparsa per tutte le nostre valli.

P. napi L. Sono rarissime e trovate qua e là per il Piemonte le seguenti forme appartenenti sia al tipo che alle diverse varietà:

— ab. ♂ *bimaculata* Schima (Torino).
— » ♀ *posteromaculata* Rev. (Val Susa).
— » ♀ *confluens* Schim. (Vigone, Torino).
— » ♂ *impunctata* Schim. (comune ovunque).
— » ♀ *meta* Wagn. (Valdieri).
— » ♀ *flavescens* Stg. (id.).
— » *subtalba* Schima (Torino, Monferrato).

P. manni May.

— *v. farpa* Früsh. Nome proposto per distinguere la forma italiana della prima generazione e che non pare debba ritenersi giustificato.

— *v. alpigena* Ver. Nuova forma raccolta dal Früshthorfer nella Valle d'Aosta (Aosta, Aymaville, Gran S. Bernardo (Cogne) e dal Conte Turati a Valdieri. Si distingue essenzialmente per le grandi dimensioni, per il color giallo vivo del lato inferiore e per la macchia apicale che ha il contorno interno non falcato ma angolato ed è come se fosse costituita da una macchia quadrangolare dalla quale si stacca una stria che segue il margine esterno terminando a punta (Verity). Non ho potuto ancora constatare se questa forma si trova anche nella Valle di Susa come del resto è probabile.

Euchloë belia Cr. *ab. quadra* Ver. Un esemplare nei dintorni di Torino.

— *gen. aest. ausonia* Hb. *ab. albescens* Ob. Un individuo raccolto nei dintorni di Nizza Monferrato che ha la macchia apicale di un grigio pallidissimo.

E. cardamines L.

— ♂ *ab. quadripuntata* Fuch. Un solo esemplare nei dintorni di Torino.

Leptidea (1) **sinapis** L.

— *ab. pseudoduponcheli* Ver Se non vi è errore di determinazione ho raccolto un esemplare di questa forma, che rassomiglia moltissimo alla *duponcheli* Stg., a Casalborgone in Aprile.

L. duponcheli Stg. Nota. Il Verity nel Supplemento a Rhopal. dice che questa specie fu rinvenuta recentemente « e per la prima volta in Italia » dal sig. Elwes ad Oulx (Val Susa). Faccio osservare — e rimando a schiarimento a pag. 15 — che non è il caso di parlare di specie mai notata per l' Italia (avendola raccolta molti anni or sono il Gianelli, riportata lo Staudinger nel 1901 e segnalata io stesso nel 1906) ma soltanto di specie già raccolta ed ora confermata in Piemonte dove si rinviene sparsa e rarissima.

---

(1) Leptidea e non Leptidia è il nome originale dato dal Bilberg a questo genere (Verity).

Colias phicomone Esp.

— *ab. blachieri* Culot. Esemplari vicini a questa forma (che corrisponde alla *ulhi* della *hyale*) si incontrano nelle nostre valli Alpine (Val Susa).

Col. hyale L.

— *ab. sieversoides* Ver.

— » *apicata* Tutt.

— » *intermedia* Tutt.

In diverse località del Piemonte s'incontrano degli esemplari che senza appartenere completamente a queste forme, non se ne allontanano di molto, distinguendosi per la riduzione e la disposiztone del disegno apicale e marginale.

— *ab. ulhi* Kovats. Nel Monferrato ho pure incontrati degli individui simili a questa forma e quasi mancanti delle macchiette gialle nelle fasce marginali.

Sottof. NYMPHALINAE.

Melitaea cynthia Hb.

— *v. pallida* Spcol. Data per la Valle di Pesio e di Cogne. Al Colle di Tenda si incontra una forma simile un poco più grande. (Frühstorfer).

M. phoebe Knoch.

— v. *alternans* Seitz. Questa forma non é rarissima in Piemonte dove io ho potuto raccoglierla in Val Susa.

M. didyma O.

— *v. et ab. persea* Koll. È certo che l'individuo di cui è detto alla pag. 20 appartiene a questa forma che evidentemente qui ha valore di semplice aberrazione.

— *v. et ab. deserticola* Ob. Un esemplare raccolto pure a Nizza Monferrato ed esaminato dal Verity è perfettamento eguale a questa forma della Mauritania.

Nel Monferrato, come già feci notare, la *M. didyma* presenta alcune forme proprie delle regioni calde e meridionali e che non si incontrano in altre parti del Piemonte.

M. athalia Rott. Nota. Il Frühstorfer [1] descrive alcune forme piemontesi d'athalia che qui mi limito a no-

---

[1] Societas Entomologica, 1910, pag. 50. Neue pal. Rhopaloceren.

minare rimandando per la descrizione alla memoria citata.

— *v. celadussa* Früh. (Alpi Marittime, Colle di Tenda, Valdieri).

— *v. delminia* Früh. (Tirolo merid., versante sud del Sempione, Cogne).

M. aurelia Nick. NOTA. Ho la soddisfazione di poter pienamente confermare quanto scrissi a pag. 20 sulla presenza della *aurelia* nel Piemonte. Il Conte Turati a cui mandai recentemente varii individui torinesi ed alpini per una sicura determinazione li assegnò, con la competenza che lo distingue, alla aurelia Nick.

— *ab. fasciata* n. A Bardonecchia raccolsi un esemplare rimarchevole di aurelia che mi pare opportuno fissare con questa denominazione. Si distingue superiormente sopratutto per avere le tre piccole fascie marginali nere riunite in una grande sola fascia specialmente ampia e scura sulle ali post. e soltanto interrotta da una serie di macchiette più cupe del colore del fondo. Inferiormente le ali post. hanno la fascia centrale fortemente segnata e scurissima che spicca sul fondo bianco delle fascie contigue; le ali anteriori hanno una notevole riduzione dei segni neri.

M. parthenie Bkh. NOTA. È con questa specie che venne fin qui confusa l'*aurelia* del Piemonte e particolarmente quella dei dintorni torinesi. La *parthenie* tipica non è molto comune e si trova, stando alle mie ricerche, esclusivamente in pianura ed in collina insieme alla *athalia*. Nelle valli alpine e nelle alte vette è sostituita dalla *aurelia* e dalla forma seguente.

— *v. varia* Mey.-Din. Non è rara nella valle di Susa e comunissima l'ho trovata ad Exilles anche a non grandi altezze (1300 m.).

M. dictynna Esp. Un esemplare raccolto a Bardonecchia è notevole perchè ha i disegni neri del lato superiore delle ali ant. completamente obliterati all'infuori di una piccola fascia bruna lungo il margine esterno e di qualche macchietta costale che esistono ancora.

Argynnis dia L.

? *v. alpina* Elw. Su tutte le Alpi piemontesi ad altezze considerevoli s'incontrano non raramente forme

più piccole e di tinta più cupa di quelle di pianura e collina. Potrebbero forse appartenere a questa varietà.

A. ino Rott.

— *v. eporedia* Früh. Nuova forma descritte dal Frühstorfer (l. c.) e trovata nella Valle d'Aosta a Cogne, Courmajeur e nel Tirolo merid.

A. niobe L.

— *v. intermedia* Gill. Non rara in tutte le nostre valli alpine.

— *ab. obscura* Seitz. Ho incontrato non frequenti nella Val Susa individui aberranti da riferirsi a questa forma, appartenenti sia al *niobe* tipo sia alla *eris* che alla *intermedia.*

A. paphia L.

— *trans. ab. immaculata* Bell. Qualche esemplare raccolto nel Monferrato e sulle colline torinesi ha inferiormente le fascie argentee quasi nulle e sostituite da una tinta giallastra lucente.

Sottofam. SATYRINAE.

Erebia ceto Hb.

— *v. obscura* Rätz. Lo Staudinger la nota pel versante svizzero del Sempione. Io ho trovata questa forma non rarissima ad Oropa e Bardonecchia.

— *v. caradjae* Cafl. Come la precedente sparsa nelle nostre Alpi (Exilles, Bardonecchia).

E. pronoë Esp.

— *ab. pitho* Hb. Rarissima l'ho trovata nella Valle di Susa.

E. gorgophone Rott. Forma nuova per il Piemonte e per l'Italia. Il Bellier la indica come propria delle Alpi orientali francesi al confine italiano (Larche). Ne furono trovati due ♂♂ recentemente dal sig. Krüger a Valdieri alla fine di Luglio. Il Turati [1], da cui desumiamo questa nota, crede che la *gorgophone* debba considerarsi specie a sè e non varietà della *mnestra* come indica Stau-

---

[1] Conte E. Turati. — *Nuove forme di lepidotteri.* Palermo, 1909. « Naturalista Siciliano ».

dinger. A questa sua opinione — condivisa dagli Oberthur — l'A. è venuto dall' esame comparativo delle due forme ed attende la conclusione definitiva dallo studio dell'apparato genitale dei due sessi e sopratutto delle ♀♀.

Coenonympha tiphon Rott.

— *v. thimoites* Früh. Descritta (l. c.) dal Frühstorfer e raccolta a Martigny nei pressi di Aosta.

Fam. LYCAENIDAE.

Chrysophanus virgaureae L.

— *ab.* ♀ *seriata* Fr. Non rara nella alta Val Susa.

Lycaena icarus L. **ab. icarinus** Scriba.

— ? *ab. lucia* Cal. Raccolsi ad Exilles nel mese di Luglio un esemplare ♂ che per i caratteri generali si stacca nettamente dalla forma comune in Piemonte.

Il Verity, a cui mandai l'individuo in questione pregandolo di esaminarlo, lo disse eguale alla forma *lucia* Calot del deserto Siriaco.

Non ho potuto in seguito raccogliere altri esemplari di questa notevole forma per quante ricerche abbia fatto in quella ed altre località.

Sarebbe assai interessante poter decidere se trattasi di una forma casualmente sviluppatasi, come appare probabile, oppure, se per quanto rarissima, essa è costante in certe regioni del Piemonte.

Fam. HESPERIDAE.

Hesperia alveus Hb.

— *v. carlinae* Rbr. Ho raccolta questa forma anch'io varie volte nella Valle di Susa (Exilles).

— *v. onopordi* Rbr. Secondo la accurata determinazione del Conte Turati alcuni esemplari raccolti da me in varie località del Piemonte e della Liguria appartengono a questa forma. In Piemonte é rara (Torino). A Genova molto comune.

H. carthami Hb.

— *v. major* Rbl. Nei dintorni di Torino ho raccolto qualche individuo grandissimo che molto probabilmente

è uguale (questo è il parere espresso anche dal Conte Turati) alla forma *major* del Tirolo (Bolzano).

H. malvoides Elw. Nota. Gli studi comparativi recentemente compiuti dal Dott. Reverdin di Ginevra sull'apparato genitale delle forme vicinissime del gruppo *malvae* L. hanno posto in chiaro che la forma più comune e più sparsa non è il *malvae* tipico come si è creduto fin qui ma invece il *malvoides* Em. = *fritillum* Rbr. Le differenze nei caratteri esterni tra il *malvae* ed il *malvoides* sono piccole ma pure sensibili sopratutto se si confrontano gli esemplari non separatamente ad uno ad uno ma in serie.

Tolgo dall'ottima « Rhopal. Faunae Romanae » Addenda di Rostagno e Zapelloni » Perugia 1911, la descrizione delle due forme:

« Nel *malvae* L. (lato super.) i punti bianchi sono al-
« quanto più grandi e più brillanti che nel *malvoides* Elw.
« e spiccano sul fondo delle ali con più evidenza in modo
« che danno a prima vista l'impressione di un lepidottero in
« cui le macchie bianche sono maggiori. Ciò è pure dovuto
« in parte alla colorazione delle ali che nel *malvae* è più
« scura, nerastra, con leggera sfumatura verdognola, men-
« tre nel *malvoides* questa sfumatura è più prevalente e
« dà l' aspetto di un colore rosso verdognolo grigio, di-
« pendente dai ciuffi di lunghi peli di quel colore più
« sviluppati e prolungati sulla superficie delle quattro ali.

« È poi caratteristica un'altra diversità fra le due spe-
« cie e cioè nel *malvoides* massimamente nelle prime ali,
« il bordo esterno è preceduto da una riga di piccoli
« punti chiari che seguono tutta la curva dell'ala partendo
« dal bordo interno fino all'apice dell'ala stessa; i quali
« punti formano una seconda linea fra le macchie maggiori
« ed il bordo: questi punti sono ben decisi e netti e spic-
« cano visibilmente nei loro contorni mentre nel *malvoides*
« questa serie di punti esiste, ma essi sono incerti nel
« contorno, meno evidenti, sfumati e talvolta quasi ap-
« pena accennati.... Sul lato inf. non esistono notevoli
« differenze. »

Per quanto riguarda il Piemonte e da quanto risulta dalle mie ricerche dirò che il *malvae* tipico non esiste.

Tutti gli esemplari che ho esaminati e fatti esaminare appartengono — per i caratteri esterni — al *malvoides*, per cui non credo arrischiato affermare che tutto quello che fu scritto dagli Autori sul *malvae* del Piemonte va riferito invece a questa nuova specie.

Come accennai il *malvae* si distingue essenzialmente dal *malvoides* per i caratteri dell'apparato riproduttore che sono assai differenti. Inoltre è quasi certo che il *malvae* non ha che una generazione mentre il *malvoides* ne ha sicuramente due ([1]).

NOCTUIDAE.

Agrotis candelarum Stg. Nuova per l'Italia. Trovata recentemente in Luglio a Fenestrelle (Krüger) ed a Valdieri (Turati).

— *v. signata* Stg.

Agr. elegans Er. Raccolta pochi anni or sono al colle dell'Argentera nelle Alpi Cozie (Dr. Gieseking) a Fenestrelle (Krüger) a Valdieri ed al Vallasco nelle Alpi marittime (Turati). Luglio ed Agosto. È specie rarissima e come dissi a pag. 40 rinvenuta finora solo al confine francese in Val di Larche.

Agr. larixia Gn. Indicata dal Curò e Standinger per il Piemonte fu recentemente confermata dal Gieseking che ne raccolse due esemplari in Agosto al Colle dell'Argentera a 2000 m. (Turati).

Agr. musiva Hb. Raccolta qualche anno fa nelle Alpi Cozie (Gieseking, Krüger) ed a Valdieri (Turati) in Luglio ed Agosto a circa 1500 m.

Mamestra Calberlaï Stg. Specie nuova per il Piemonte e trovata dal Dott. Perlini nel Monferrato. Notata per l'Italia centrale ed il Bresciano.

Hadena furva Hb. Dopo il Ghiliani fu rinvenuta ancora ma molto rara. Fenestrelle (Gianelli).

Had. sordida Bkh. Trovata dopo il Ghiliani dal Gianell nei dintorni di Pianezza (Torino).

([1]) Faccio incidentalmente notare che il *fritillum* Rbr. che è un sinonimo di *malvoides* Elw. non ha nulla a che vedere col *fritillum* Hübn. che probabilmente non è che il *Cirsii* Rb.

Episema glaucina *v. hispana* B. Forma dell' Italia centrale e meridionale e trovata dal Perlini nel Monferrato. Rarissima.

Nonagria geminipuncta Hat. Forma trovata soltanto nelle Alpi Giulie e che il Gianelli raccolse anche nelle Alpi Piemontesi.

Leucania andereggi B. Notata dubitativamente dal Curò e trovata recentemente dal Turati a Valdieri ed al Vallasco. Rarissima.

— *ab. cinis* Frr. e *ab. engadinensis* Mill. Trovata dallo stesso autore nelle medesime località.

L. lythargyria ab. argyritis Rb. Forma dell' Italia centrale (Toscana) e trovata per la prima volta in Piemonte (Monferrato) dal Perlini.

Caradrina selini B.

— *v. selinoides* Bell. Nota. Questa forma che Staudinger considera come specie a sè è invece tenuta dal Püngeler come varietà della *selini* B. Egli infatti potè ottenere mediante allevamenti, molti termini di passaggio tra l' una e l' altra di queste forme.

La *selinoides* Bell. era finora stata segnalata soltanto per la Corsica. Recentemente il Turati ne raccolse alcuni esemplari a Valdieri a 1400 m. dalla fine di Luglio alla metà di Agosto. In questa località pare manchi completamente la *selini* che sarebbe sostituita dalla *selinoides* la quale costituirebbe dunque in questo caso una razza locale.

Epimecia ustula Frr. Notata con dubbio dal Curò per la Liguria occidentale. Trovata recentemente dal Gieseking al colle di Tenda in Maggio ed Agosto.

Xanthodes malvae Esp. Specie dell' Italia meridionale e centrale e recentemente raccolta dal Perlini nel Monferrato.

Emmelia trabealis Sc.

— *ab. algira* Obt. Qualche esemplare dei monti di Oropa corrisponde a questa forma della Mauritania per la pallidezza del fondo giallo e per la riduzione dei segni neri.

Telesilla virgo Tr. Data dubitativamente per l' Italia settentrionale (Lombardia?) e rinvenuta nel Monferrato dal Perlini.

Plusia chrysitis L.

— *ab. juncta* Tutt. Nel Monferrato dal Perlini. Anche da me nei dintorni di Torino.

Pl. jota L.

— *ab. percontationis* Tr. Nel Monferrato dal Perlini e da me (Casalborgone, Nizza).

Avvertenza. — Per la cortesia del sig. Carlo Höfer di Vienna ho ricevuto alcuni notevoli dati su nuove forme di Noctue piemontesi. Quasi contemporaneamente Verity e Turati han pubblicato la loro importantissima « Faunula Valderiensis » di cui per gentilezza degli Autori ho avuto copia in questi giorni.

Per mancanza di spazio e di tempo non posso ora neanche accennare a tutte queste nuove, preziose osservazioni e mi riserbo di trattarne nelle Aggiunte che sto preparando e che spero di esporre insieme alla 2.ª parte di questo studio.

Dr. U. R. Marzo 1912.

Estratto dagli Atti della Società Ligustica di Scienze naturali e geografiche Vol. XXII.

Descrizione del maschio della Dinematura producta Müller (Copepode parassita)

Nota di ALESSANDRO BRIAN

(Con 4 figure).

A tutt'oggi il maschio del gen. *Dinematura* non era conosciuto che per una specie soltanto, la *Din. latifolia* Stp. et Lütk., e fu descritto per primo da Van Beneden [1], il quale per isbaglio riferiva questo maschio ad un'altra specie, alla *Din. elongata* Van Ben. (= *Din. producta* Müll.), ed è sotto di questo nome che egli ne pubblicava nel 1892 la descrizione.

Come giustamente fece osservare più tardi Wilson [2], la forma di maschio studiata da quell'autore appartiene veramente, non alla *Din. elongata* ma bensì alla *Din. latifolia*. È questa ultima l'unica specie fra le cinque o sei altre finora scoperte, di cui il maschio sia stato studiato, la prima volta da Van Beneden, recentemente dal Wilson [3].

Scopo della presente Nota si è di descrivere un'altra forma di maschio che ritengo per nuova, riferentesi appunto a quella stessa specie, *Din. elongata*, che già aveva indotto in errore Van Beneden. Ebbi occasione di osservare e determinare quest'altro maschio, qualche tempo fa, studiando il materiale di copepodi parassiti che si conserva nel Museo Zoologico della R. Università di Genova.

La femmina della *Dinematura producta* Müll. (tale è il nome che per legge di priorità prevalse sulla *Din. elongata*), è una forma da molto tempo conosciuta poichè ad essa rivolse l'attenzione per la prima volta Müller nel 1785; e più tardi la descrissero vari

(1) Le mâle de certains Caligidès. — *Bull. de l'Acad. royale de Belgique, 3 série, t. XXIII, n. 3, 1892.*

(2) North American Parasitic Copepods. — *Caligidae. Part. 3, and 4. Proceedings of the Un. St. Nat. Mus. Vol. XXXIII, 1907, p. 383.*

(3) *Op. citata, p. 386.*

autorevoli naturalisti quali Van Beneden [1], Olsson [2], Steenstrup e Lutken [3] e in ultimo Wilson [4]. Non è affatto il caso quindi di descriverla nuovamente (fig. 1).



Fig. 1.

Il materiale che mi ha servito per lo studio del maschio non comprendeva che soli due esemplari di questo sesso, frammisti ad una ventina e più di femmine, stati raccolti tutti sullo stesso pesce. Questa differenza di numero dimostra la rarità dei primi rispetto alle seconde, tale essendo forse la ragione per cui quelli rimasero sì a lungo ignorati.

È bene avvertire che la scoperta del maschio presenta sempre qualche interesse perchè porta a conoscere il dimorfismo sessuale sempre notevole nei Caligidi ma più che tutto accentuato nel gen. *Dinematura* e generi affini della tribù dei Pandarini.

Le disuguaglianze di forma tra i due sessi avevano già indotto in errore distinti carcinologhi sulla determinazione di alcuni di questi crostacei, che furono riferiti a generi diversi mentre erano

---

(1) *Bulletin de l'Académie royale de Belgique, t. XXIV, n. 2. Recherches sur les Crustacès. Mémoires de l'Académie, T. XXXIII, p. 149, pl. XXIV, 1861.*

(2) Prodromus Faunae Copepodorum parasit. Scandinav. — *Lund, 1869.*

(3) Bidrag til Kundsk. om det aabne Havs Snyltekrebs og Lernaeer. — *Kongelige Danske Videnskabernes Selskals Skrifter, 5 Raekke, 5 Bind, 1861, pp. 371, 374, pl. VII, fig. 13.*

(4) *Op. citata, p. 380, pl. XXIII.*

semplicemente maschio e femmina di una stessa specie. A questo proposito si può ricordare come Burmeister riferisse al genere *Pandarus* e al gen. *Dinemoura* due forme che furono più tardi riconosciute come i due sessi di una sola specie. Dana descrisse lo *Spicilligus curticaudis* che non era altro in realtà che il maschio d'un *Pandarus* da lui stesso descritto. Thomson nel 1890 riconobbe che il *Nogagus elongatus* di Heller costituiva il sesso maschile di *Pandarus dentatus*.

Da tutto ciò si rileva l'importanza per la determinazione di certi caligidi, di conoscere non solo la femmina ma altresì la forma maschile di una stessa specie.

Descrizione.

Il maschio della *Dinematura producta* (fig. 2) nel suo complesso è più piccolo della femmina. Esso raggiunge soltanto la lunghezza di 12,5 millimetri mentre la femmina può sorpassare i 20 millimetri, non compresi i suoi cordoni oviferi esterni per lo meno altrettanto lunghi.



Fig. 2.

Nell'esame del cefalotorace o scudo cefalo-toracico non riscontriamo grandi differenze fra i caratteri suoi e quelli che si osservano sulla femmina. Questa parte anteriore del corpo è quasi circolare, relativamente convessa dorsalmente a modo di scudo. Il suo diametro è presso a poco della lunghezza di millimetri 5,75 mentre nella femmina detto diametro giunge a circa 7 millimetri.

Le appendici boccali e natatorie che sono inserite sul cefalo-

torace del maschio, sono relativamente simili a quelle corrispondenti della femmina. Le antenne del primo paio colle loro lamine basali munite di setole tattili e colla loro struttura bi-articolata, somigliano altresì a quelle dell'altro sesso. Forse sono alquanto più sottili ed allungate nel sesso che ora descriviamo, ma non costrutte diversamente.

Le antenne del secondo paio sono tri-articolate, singolarmente chitinizzate e robuste e munite di potente uncino adunco e aguzzo sulla punta. Questi organi costituiscono un forte mezzo di fissazione del parassita sulla pelle dell'ospite.

Tutte le altre appendici che seguono sul lato ventrale dello scudo cefalo-toracico, cioè il rostro boccale colle appendici mascellari tri-articolate a' suoi lati, gli uncini situati alla base del primo paio di piedi mascellari, le due paia di piedi mascellari e le tre prime paia di piedi natatori, per quanto li abbia esaminati uno per uno e confrontati con quelli della femmina, non mi hanno mostrato alcuna caratteristica speciale.

Le stesse mandibole racchiuse nel rostro boccale presentano da 11 e 12 piccoli denti disposti a sega nè più nè meno come nella femmina. Altresì uguale nei due sessi è la forma e la disposizione dei cuscinetti adesivi propri a questo genere e a molti altri Pandarini e che si trovano alla base di qualche piede natatorio e sul margine antero-laterale del cefalo-torace.

La differenza di forma fra i due sessi si rivela invece molto accentuata nella regione posteriore del corpo a cominciare dall'ultimo anello toracico libero.

Il segmento genitale del maschio di forma ovale-allungata si presenta più assottigliato, molto meno voluminoso e privo di quelle elitre dorsali così caratteristiche della femmina. La sua lunghezza è appena di tre millimetri circa.

Anche il post-addome è foggiato molto differentemente. Questa ultima parte del corpo, nel maschio, è di semplicissima struttura all'esterno, è assai stretta, bi-articolata ed è sprovvista di lamine fogliacee e solo serba le due lamine caudali munite di quattro setole piumate, dritte. Dette lamine caudali sono certamente più grandi di quelle della femmina; ma colà per contro si notano altre paia di appendici fogliacee che complicano la struttura del post-addome e lo rendono nel suo insieme più appariscente [1]. Nel maschio la lun-

[1] Nella femmina è bene distinta la presenza, dopo il segmento genitale, di un sesto segmento, guarnito di un paio di lamine dorsali e provvisto ventralmente di un paio di piedi natatori rudimentali, appendici che mancano completamente nel maschio.

ghezza del post-addome, comprese le setole caudali è di circa 3,5 millimetri.



Fig. 3.

Un altro carattere dimorfico saliente si riscontra esaminando la struttura del quarto paio di piedi natatori molto diverso nei due sessi. Nella femmina questi piedi sono degenerati in un modo curioso, consistono di lamelle inarticolate, piatte, ovaliformi, molto sviluppate fissate dal lato ventrale dell'ultimo anello toracico e che non ricordano nemmeno lontanamente l'aspetto del piede di copepode. Invece nel maschio (fig. 3) tale paio di piede è foggiato normalmente come il quarto paio di piedi dei *Trebius*, *Nogagus* ecc., e sono cioè, costituiti, di un segmento basale allungato a cui sono fissati due rami natatori di cui ciascuno ha conservato l'originaria segmentazione di tre articoli provvisti delle loro spine e delle loro setole piumate. L'esopodite o ramo esterno porta sul primo articolo, verso il margine esteriore, una spina, il secondo articolo rispettivamente un'altra spina, il terzo articolo tre spine

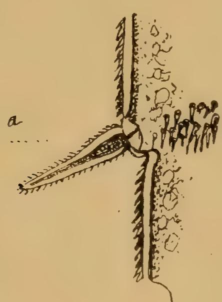


Fig. 4.

e cinque setole piumate. Accanto al punto d'origine della spina del secondo articolo, si notano sull'articolo stesso, piccolissime e numerose punte chitiniche limitate in uno spazio ristretto (fig. 4).

L'endopodite o ramo interno invece non porta che sei setole piumate sul margine inferiore e distribuite nel seguente modo: una sul primo articolo, un'altra sul secondo e quattro sull'articolo terminale.

Il quarto anello toracico a cui detto paio di piedi ora descritti è fissato, nel maschio, somiglia su per giù a quello dei *Trebius* e generi affini.

Gli esemplari di *Dinematura producta* fra i quali ho trovato la forma maschile ora descritta, provengono dalla pelle di un *Selachus maximus* pescato nel Golfo di Genova. Essi furono raccolti dal preparatore B. Borgioli il 15 luglio 1905, e devo alla costante gentilezza del prof. C. Parona Direttore del Museo Zool. dell'Ateneo Ligure, di averne potuto compiere lo studio.

INTORNO AL PROGRAMMA DI RICERCHE SUL TONNO PROPOSTO AL COMITATO TALASSOGRAFICO ITALIANO

CONSIDERAZIONI

del Prof. **Corrado Parona** (Genova)

Ricevuta il 29 Settembre

Nel " Bollettino bimestrale del R. Comitato talassografico italiano „ N. 15, alleg. 2, pag. 227-230 il dott. Massimo Sella, sotto la guida del prof. B. Grassi, espose un programma di ricerche sul tonno che merita, a mio parere, alcune considerazioni.

Dichiaro subito che l'argomento è della massima importanza, sia per la biologia del pesce che sebbene noto *ab antiquo*, tuttavia presenta punti biologici ancora oscuri e poco conosciuti, sia perchè per l'Italia esso costituisce la pesca più importante quantunque finora limitata a breve periodo dell'anno; allorquando cioè egli, con esattezza e costanza, eseguisce quella corsa nel *Mare nostrum* a tutti ben nota.

Tale studio importantissimo necessita si faccia come dovere nostro verso gli scienziati esteri, e perchè la pesca del tonno affronta oggi gravi difficoltà per quanto sia cespite non disprezzabile per l'economia peschereccia, che vi impiega ingenti capitali italiani e numeroso personale della benemerita e pur derelitta classe di pescatori che vi sono impiegati.

Francamente faccio quindi plauso all' ottima idea del Grassi e del suo allievo Sella per avere proposto ed ottenuto l'appoggio del Comitato talassografico; e m' auguro, interpretando anche il sentimento dei piscicultori e dei pescatori, che il Comitato stesso ed il Governo abbiano a tradurre in atto la proposta, persuaso che il dott. Sella saprà intraprendere e condurre a termine il lungo ed intricato studio.

*
* *

La pesca del tonno è libera sempre, ma per opportunità viene esercitata in una sola stagione dell'anno, quando cioè, facendosi gre-

gario, la sua cattura è più facile e proficua realmente, mentre per le altre epoche mancano i mezzi per praticarla con profitto epperciò occorrono quegli studi, che sarebbero nelle intenzioni del Sella ed altri ancora. Soltanto dai risultati di tali ricerche, certo difficili e lunghe, è a sperare che essa riesca rinumerativa, per quanto non sia a ritenersi che possa eguagliare quella fatta nell' epoca del passo nella stagione di primavera.

Certamente la prima parte del programma è utile e necessaria ed occorre sia praticata con tutta diligenza e colla massima larghezza, ripeto per quanto difficile, giacchè le statistiche ufficiali non sono sempre esatte e complete, per cause facili ad immaginare e perchè, pur quelle che potranno essere date dagli interessati tonnarotti, saranno sempre da accogliere col ben noto beneficio d'inventario. Il comitato, le autorità, i proprietari ed i pescatori delle tonnare, è a sperare vorranno corrispondere concordi al lodevole intento, colla massima buona volontà, che sarà tutta a favore della scienza e dell'industria, senza preconcetti e diffidenze. Il bene del paese ne trarrà grande utile.

Non sarà difficile per altro raccogliere le maggiori notizie sulla pesca del tonno delle tonnare mediterranee, determinando così l'epoca in cui viene fatta, la durata, le condizioni di tempo, di mare, delle correnti marine ed aeree, che la favoriscano o la contrariano, rispettivamente alla località non poco diverse in cui sono calate le nostre tonnare. Sarà sempre materiale utilissimo per la preparazione degli ulteriori studii.

Piccolo o nessun vantaggio si avrà invece dalle ricerche sui mercati di pesce pel tonno fresco (chissà che pesce mangia l'acquirente sotto questo nome!) segnatamente nelle città interne, giacchè vi compare in scarsa quantità durante la pesca fatte nelle tonnare. Affatto nulla si può dire sarà nel resto dell'anno. È noto inoltre che le singole tonnare confezionano tutto, o quasi tutto, il pesce marinandolo, o ponendolo in salamoja nei loro stabilimenti, per inviarlo tosto ai mercati nostri ed all'estero; e che se alcuna tonnara pone in vendita, parte o tutto il pescato, questo viene acquistato dai confezionatori, per modo che soltanto pochi esemplari di vero tonno sono esibiti pel consumo allo stato fresco.

*
* *

Le collezioni del materiale (vertebre, ossa, scaglie, otoliti, ecc.) per lo studio dell' organizzazione, dell' età e della crescita annuale del tonno e per spiegare altri fatti biologici importantissimi, nonchè quello sugli sviluppi larvali e postlarvali di esso, non sarà difficile

ottenerle, persuaso che si troverà valido contributo da parte di studiosi ed in maggior abbondanza dai proprietari di tonnare, sempre volonterosi e larghi nel prestarsi agli studiosi che ad essi ricorrono, siccome io stesso ne ebbi prove non poche. Per tal modo è a ritenersi che i molteplici quesiti impostisi dal dott. SELLA potranno venire risoluti in tempo più o meno prossimo e porteranno a spiegare ipotesi e credenze, che sono radicate nei tonnarotti e nel pubblico e che tuttora attendono la soluzione con prove di fatti constatati e persuasivi.

*
* *

In teoria non v' ha dubbio che porterebbe a risultati pratici grandissimi l' esperimento che il dott. SELLA propone e sul quale insiste, di segnare cioè il maggior numero possibile di tonni e scomberoidi affini (palamiti, bisi, alalonghe, alliterati, ecc.) mediante una targhetta o placca di rame, numerata, ma dubito fortemente che possa riescire all' atto pratico. Se questo è possibile, come si va eseguendo ad esempio in Austria, Germania, Svizzera ed altrove per gli uccelli, onde studiare le loro migrazioni ed i costumi, perchè si possono catturare, marcare e poi rilasciare liberi senza che ne risentano danno, ciò è ben più difficile per i grossi pesci e sopratutto pel tonno. E' noto che presso alcune delle nazioni succitate, nonchè in Danimarca, ed in Scandinavia, si pratica con successo la marcatura delle sogliole, passere, salmoni ed anguille, ma ognuno comprende che questi pesci sono molto più facilmente trattabili che non quello di cui qui si parla.

Infatti quanti conoscono il tonno e l'hanno osservato vivo nel suo ambiente, ben sanno come non è possibile impadronirsi dell' individuo adulto, robusto, agile, ma delicato, ben poco maneggievole e tale da ridurlo in modo conveniente per applicargli una placca, fissandola con un filo metallico al tronco della coda od in qualsiasi altro posto del suo corpo e poi rimetterlo nel mare in condizioni da sopravivere, dopo averlo tratto dall' acqua pel tempo necessario all'operazione predetta.

A tutto questo, pur ammesso che riesca, altra difficoltà tosto si aggiunge; quella cioè di poterlo ripescare dopo un determinato tempo, il che è subordinato totalmente alla sorte, all' azzardo, molto ma molto problematico. E quali dati potrà fornire questo esperimento, qualora riescisse per rischiarare i problemi della migrazione del pesce non è facile dire. Infatti come si potrà, ad esempio, riconoscere se il tonno segnato e ripreso abbia esulato o no nell' Atlantico, oppure se si sia ritirato nei fondali mediterranei, o sia rimasto alla superficie durante tutto il tempo, da quando gli venne applicata la targhetta fino a quello della sua ripresa?

Riescito l' esperimento, impossessandosi cioè di un tonno senza ferirlo più o meno gravemente, siccome sempre avviene nelle mattanze, io penso che sarebbe più facile attaccare la placca numerata, piuttosto che al tronco caudale robustissimo e molto mobile nelle poderose contorsioni del corpo del pesce tratto fuori dall' acqua, ad una delle prime dorsali, o ventrali meno movibili e che meglio si prestano all' atto operativo.

Inoltre questa pratica non potrà essere fatta che dallo studioso o da altro della Commissione all' uopo istituita, giacchè non è da sperare che venga eseguita nè dai padroni, nè dai pescatori delle tonnare. Chiunque abbia assistito alla campagna della pesca del tonno ed alla carneficina della mattanza è convinto che in quel momento non sarebbe possibile la delicata operazione di attaccare placche ai tonni che stanno rinchiusi e si dibattono con estrema violenza nella camera dalla morte. Il furore che invade la ciurma durante la mattanza, l'interesse che questa ha, date le norme che governano la pesca, di impossessarsi del maggior numero possibile di tonni, è tale che nessuno potrebbe avere la calma ed anche il potere di frenare la brutale frenesia che tutti invade nello sterminio del povero pesce.

L' esperimento quindi non è forse possibile che nella pesca del tonno alla lenza, per altro poco in uso fra noi, o in quella colle reti in alto mare. Ma in questi casi è evidente che esso non potrà riescire che scarso ed inadeguato allo scopo voluto dallo studioso e tale da ricavare quei risultati, che si potrebbero avere soltanto se fatti in larghissima scala.

Comunque sia, riescito il problematico esperimento, fatto, come dissi, sopra molti esemplari perchè riesca dimostrativo, è certo che non tornerà gradito ai pescatori di ridonare i tonni al mare, dopo le spese fatte per la pesca ed il valore intrinseco che essi rappresentano.

Scettici più dello scienziato, i pescatori, invece di andare incontro all'ipotetico, si attengono all' utile immediato; e nel caso nostro più che alla novità, bramerebbero meglio vedere tutelati efficacemente dallo Stato gli attuali e già secolarmente sperimentati sistemi di pesca; vale a dire che maggiormente siano difese le tonnare esistenti.

Perciò è poco ammissibile che i tonnarotti, proprietari e pescatori abbiano a cedere gratuitamente i tonni che venissero marcati, essendo le condizioni delle tonnare in generale poco floride. Ed allora chi pagherà somme non indifferenti, dato l'alto prezzo che ha un grosso tonno, per compensare gli interessati dei pesci sottratti alla loro pesca, dell'impiego del personale, della maggior perdita di tempo ecc., per fare la marcatura, ecc.?

*
* *

Sono inoltre poco convinto che l'industriale vorrà prestarsi alle ricerche in genere che richiede lo scienziato. Esso che ha dedicato la sua attività ed impiegati i suoi non lievi capitali per l'esercizio della pesca colle tonnare, anteporrà, all'intento scientifico d'utilità di là a venire, quello finanziario. Non è poi a trascurare il timore spiegabilissimo nell'industriale che cotali studii l'abbiano a gettare maggiormente nell'unghie del fisco, sempre propenso a voler trovare in ogni nuovo fatto, nuovi profitti da colpire con inasprimenti dei già gravissimi balzelli.

*
* *

Lodevolissimo è anche il proposito di studii e pratiche per estendere la pesca del tonno a tutti i mesi dell'anno, in alto mare ed indipendentemente da quella fissa colle tonnare. Ma anche qui quante difficoltà si presenteranno e quanto tempo occorrerà perchè essa riesca praticabile e redditizia? E' a credersi che l'accoglienza anche per questa pratica, da parte dei tonnarotti, abituati, ad onta di tante fatiche e capitali, alle tonnare fisse, non possa essere favorevole. Si dirà che la pesca del tonno, in alto mare durante i mesi in cui non funzionano le tonnare, non pregiudicherà quella di queste ultime, ma non sarà facile persuadere i tonnarotti che la sottrazione di tonni fatta durante l'anno, che mi auguro riesca ricca per far fronte alle ingenti spese, non abbia a pregiudicare le già scarse risorse delle tonnare, principalmente per quelle, un tempo floridissime, ma che al presente si trovano in gravissime angustie, dovute alla concorrenza ed agli ostacoli delle industrie minerarie che stanno in contrasto con esse.

Per la pesca al largo, ad ogni modo, occorreranno potenti mezzi, perchè non si potrà effettuare se non con flottiglie di grosso tonnellaggio e con navi a vapore ed è fin d'ora a temersi che il capitale impiegatovi non corrisponderà al risultato finale, non potendosi, nel caso nostro, prendere ad esempio quanto si pratica all'estero per altre pesche. Si rifletta che un rimorchiatore anche modesto richiede una spesa di circa tre mila lire mensili, senza tener conto del combustibile, dell'aumento del personale di macchina e di pesca, ed è facile persuadersi che la pesca del tonno al largo con tale sistema, debba eguagliare almeno quella che attualmente si pratica colle tonnare perchè essa riesca a compensare il capitale impiegato. Quante frotte di tonni dovrebbero percorrere il Mediterraneo in ogni tempo perchè detta pesca sia rimunerativa! E se ciò fosse non si sarebbe tardato fino ad oggi di farne la pesca senza attendere studii futuri.

*
* *

Il momento per innovazioni, che forse potrebbero non tornare vantaggiose ai tonnarotti, non è a dir vero molto propizio, perchè le sorti delle tonnare non accennano a migliorare, anzi per alcune sono molto peggiorate stante il conflitto sopraindicato colle industrie minerarie, che, potenti per appoggi fortissimi e per la poca energia del Governo, pregiudicano un cespite non indifferente di ricchezza nazionale. Quale sicurezza può avere un proprietario di tonnara, specialmente là dove ha forte motivo di lagnarsi dell' abbandono in cui è lasciata la sua industria, la quale viene sacrificata da altri interessi che si potrebbero invece conciliare?

Valga, ad esempio, il caso delle due tonnare di Portopaglia e di Porto Scuso in Sardegna, di cui la prima vide annullata la sua pesca e la seconda sensibilmente diminuita per causa delle acque torbide che provvengono dalle laverie di minerale ad esse soppravento.

Non è qui luogo di dilungarci sulla grave questione, dibattentesi innanzi ai Tribunali da oltre un ventennio, ma non è fuori del caso che le citate tonnare siano destinate a cessare, sebbene per esse non diminuiscano le carezze del fisco che le colpisce; quella di Porto Paglia con 8000 lire annue e quella di Porto Scuso con 18000 di imposte prediarie.

Esposte queste mie idee e considerazioni in argomento, faccio plauso ciò non pertanto alla proposta presentata al Comitato talassografico, affinchè uno studio accurato sul più importante pesce del nostro mare venga compiuto con lena e con deliberato proposito; persuaso dei buoni risultati scientifici e pratici che deriveranno: il tutto a beneficio della maggiore industria peschereccia d'Italia.

Genova 27 Settembre 1912.

NUOVO PESCE ABISSALE DEL GOLFO DI GENOVA
(*Cubiceps capensis* [Smith])

NOTA

del prof. **V. Ariola (Genova)**

(con la tav. 6).

Dopo il buon numero di lavori pubblicati sulla fauna ittiologica ligure, per merito di apprezzati studiosi, e l'elenco delle molte specie nuove o rare ivi descritte, pareva lecito supporre che il campo di tali ricerche dovesse essere completamente esaurito.

Pure negli ultimi tempi non poche forme sono venute ad aumentare le collezioni cospicue dei musei della nostra città, e basterebbe accennare a quelle, poco tempo addietro da me elencate in una memoria (1904), e che hanno accresciuto la serie già ricca degli autori antichi e recenti.

In quell' occasione esprimevo il convincimento che la fauna abissale del nostro golfo non sia inferiore a quelle di altre località, a giudicare dalle forme che con tanta frequenza vengono in luce coi comuni mezzi di pesca, non certo diretti a scopo di investigazione scientifica degli alti fondi.

Ed ecco appunto un nuovo, interessante esemplare delle profondità, che per mero caso, sfuggendo al destino che attende chi sa quanti altri pesci ignorati, troverà posto nelle collezioni famose del Museo civico di Storia naturale. Esso venne catturato il 25 gennaio scorso, presso Alassio; portato sul nostro mercato, e per fortuna pervenuto in mano di pescatori intelligenti, i quali, compreso aver da fare con un animale non mai visto, vennero ad offrirlo al Museo zoologico universitario che lo acquistò; il Direttore incaricò me dello studio.

All' esame non mi fu difficile identificarlo con il gen. *Cubiceps*, di cui è risaputo il piccolissimo numero di esemplari finora riscontrato. Si trattava poi di un genere non figurante nella fauna locale, donde l' importanza della cattura e la necessità di un breve cenno illustrativo del pesce in parola.

L' esemplare, fresco e in discreto stato di conservazione, si prestava inoltre opportunamente a rivedere i caratteri indicati dagli altri Autori e a farne una riproduzione fotografica, per cui mi pare giustificata la pubblicazione della presente nota.

*
* *

Nella sua " Histoire naturelle des Poissons de la France „ (1881) il MOREAU, riassumendo le notizie intorno a quattro specie di pesci, descritte dagli Autori come appartenenti ad altrettanti distinti generi — *Seriola gracilis* LOWE, *Atimostoma capense* SMITH, *Navarchus sulcatus* FIL. e VER., *Trachelocirrhus mediterraneus* DOÛMET — raggruppa dette specie in un solo genere, con l' unica specie *Cubiceps gracilis* LOWE (?); ciò in opposizione alle vedute del GÜNTHER (1860) che prima di lui ne aveva stabilito due: *Cubiceps gracilis*, per la *Seriola* e il *Navarchus*, e *Cubiceps capensis* per l'*Atimostoma*; il *Trachelocirrhus* veniva descritto posteriormente alla pubblicazione del suo Catalogo. Opportuno sarà il dare un cenno retrospettivo che chiarirà la sinonimia del genere.

La prima notizia intorno alle forme che ora si aggruppano nel gen. *Cubiceps* si ritrova nel LOWE, il quale (1843) faceva conoscere, senza figurare, un pesciolino della lunghezza di 18 cm. e lo ascriveva al gen. *Seriola* (*S. gracilis* n. sp.). Osservava l' A. che i caratteri della specie non rientravano però in quelli tipici delle Serioline, ed esprimeva in conseguenza l' avviso che si sarebbe in seguito potuto creare per essa un genere nuovo (gen. *Cubiceps*) fondato sulle caratteristiche del capo.

Alcuni anni appresso lo SMITH (1849) descriveva e figurava un pesce di notevoli dimensioni (m. 1,066) rinvenuto al Capo, fondando per esso il gen. *Atimostoma* (*A. capense* n. gen. n. sp.).

In seguito DE FILIPPI e VERANY (1859) indicavano un pesce catturato nelle acque di Nizza, dalle piccole dimensioni (cm. 19) e istituivano l' altro gen. *Navarchus (N. sulcatus)*.

Come ho accennato, il GÜNTHER fondandosi sulle descrizioni degli autori precedenti, e riconoscendo esatte le osservazioni del LOWE, opportunamente accettava e sanzionava il gen. *Cubiceps*, dividendolo nelle due specie, di cui sopra. Per le quali invocava non soltanto le differenze della dimensione, ma sopratutto quelle di caratteri morfologici e anatomici di valore sistematico indiscusso. Così la sp. *C. gracilis*, dalle dimensioni ridotte, presenta il mascellare estendentesi oltre la parte anteriore dell' orbita e di più due solchi longitudinali sul corpo, uno al disopra, l' altro al disotto della linea laterale, come si

vedono nel disegno di De Filippi e Verany; mentre che nel *C. capensis* l'osso mascellare non arriva al margine dell'orbita, nè si trovano i due solchi suaccennati.

E diverso dalle dette specie apparisce il *Trachelocirrhus* del Doûmet (1863), pescato presso il porto di Cette, e caratterizzato dalla presenza di due appendici carnose che porta sotto il mento, e da cui il nome.

Ora non si comprende come il Moreau sia potuto venire alla conclusione di fondere sotto un'unica denominazione tutte queste forme, giacchè e le ragioni del Günther e il disegno del Doûmet non autorizzano, a mio parere, una simile fusione; al massimo egli poteva riferire l'esemplare, da lui avuto in istudio, al *Trachelocirrhus*, sebbene nel confronto delle due figure (quella del Doûmet e del Moreau) si resti incerti sulla loro identità.

Nè va dimenticato che se nell'aspetto generale le forme descritte presentano qualche cosa di somigliante, non è però meno vero che da nessuno degli Autori è stato accennato a stadi di sviluppo, per cui non è possibile dire se gli individui di piccole dimensioni siano forme adulte, o non piuttosto rappresentino condizioni giovanili del *C. capensis*.

Neppure i caratteri esterni indicati coincidono esattamente per tutti gli individui, giacchè si vede come variano particolarmente quelli del colore, il numero dei raggi delle pinne, la disposizione della linea laterale, la presenza o l'assenza dei barbigli, ecc.

Allo stato delle cose, e per quello che si può dedurre dalle varie descrizioni, a me pare doversi conservare distinte le due specie, come appunto aveva fatto il Günther, dalle quali andrebbe separato inoltre il gen. *Trachelocirrhus*, comprendente i due esemplari: quello del Doûmet e del Moreau.

Riferisco l'esemplare di Genova alla specie *C. capensis*.

La sinonimia delle tre specie resta così stabilita:

1. *Cubiceps gracilis* (Lowe)

   Sin. *Seriola gracilis* Lowe
   Navarchus sulcatus De Fil. e Ver.

2. *Cubiceps capensis* (Simth)

   Sin. *Atimostoma capense* Smith

3. *Trachelocirrhus mediterraneus* Doûmet

   Sin. *Cubiceps gracilis* Moreau.

Ed ecco i caratteri dell' esemplare da me avuto in istudio.

Il corpo è subellissoidale, compresso ai lati; così il capo che anteriormente è quasi troncato e privo di un vero muso. Dopo un breve tratto che dal labbro superiore si dirige obliquamente all' indietro fino sopra le narici, la linea dorsale del corpo si svolge con una curva leggermente saliente fino al nascimento della 1ª pinna dorsale; corre quasi orizzontale sino all' inizio della 2ª dorsale, per declinare piuttosto rapidamente per tutta la lunghezza di essa; il tratto caudale è orizzontale. La linea ventrale segue, nei diversi tratti, le stesse modificazioni di quella dorsale; solo nel mento essa si disegna in modo diverso perchè dall' apice del labbro inferiore scende curva e continua fino alla pinna pettorale.

La colorazione differisce notevolmente da quella indicata da De Filippi e da Moreau; il corpo è di un marrone-scuro con riflessi violacei; il capo, lievemente più carico, e la faccia d' aspetto vellutati; così le pinne che però non hanno riflessi.

La parte di superficie vellutata è priva di squame e si estende alla volta del capo e alle tempie fino al margine posteriore dell' orbita oculare; con attento esame, per un successivo tratto di altri due cm., si vede trasparire dalla pelle una sorta di disegno a mosaico rivelante un accenno a squame rudimentali; così il mento, che apparisce pur' esso nudo, non manca di punti squamiformi. Il resto del corpo è ricoperto di squame; queste sono piuttosto grandi ma sottili e trasparenti; cadono facilmente lasciando sulla pelle, assai visibile, la loro impronta in una guaina che le contiene. Hanno forma leggermente convesso-concava e il loro aspetto varia alquanto dall' una all' altra: in alcune si ha una figura subtriangolare, altre sono quasi trapezoidali; così il margine, che a volte è ondulato, più o meno ricco di sinuosità, a volte è intero. Nella loro superficie inferiore esiste un' area fornita di rilievo su cui sono impiantate delle sporgenze filiformi e che penetrano nella pelle per l' adesione delle squame stesse.

La bocca è piccola, tagliata obliquamente dall' alto al basso, e la mascella leggermente prominente sulla mandibola; il labbro superiore è separato da una doccia dal resto della faccia, doccia che corre parallela all' apertura boccale e si prolunga oltre questa, raggiungendo la linea anteriore dell' occhio.

I denti sono disposti su di un' unica fila nel margine interno delle labbra e sono piccoli e puntuti.

I barbigli non esistono nè si trovano i loro attacchi.

La fessura branchiale si inizia nel mento a circa un centimetro dall' orlo anteriore dell' orbita oculare. L' apparecchio opercolare pre-

senta: un preopercolo che ha principio sotto il mento, quasi al livello anteriore dell' orbita; corre con lieve curva all' indietro e risale quasi ad angolo retto per finire sulla linea mediana trasversale dell' occhio; il suo margine inferiore è liscio, ma quello verticale si presenta leggermente ondulato e dentato per la presenza di spinule che però non hanno una notevole consistenza. L' interopercolo comincia a meno di tre cm. dal labbro inferiore; corre ventralmente per lungo tratto, e sorpassato il preopercolo di altrettanti cm., seguendo una linea curva, si volge in alto per terminare nella parte superiore del corpo; il suo margine è liscio. Il sottopercolo parte dalla stessa sezione del preopercolo, ma dopo breve percorso viene completamente coperto dall'interopercolo col quale si accompagna verso la regione superiore del capo. I raggi branchiostegi sono in numero di quattro, numero che non concorda nè con quello indicato dal Moreau, nè con quello del De Filippi.

L' occhio è discretamente sviluppato, non perfettamente circolare, ma con diametro antero-posteriore un po' più breve di quello verticale; ha tinta azzurrognola con l' iride più forte; l' orbita vi forma una cornice intorno e non esistono palpebre. Evvi un' area circumorbitaria di un paio di cm. all' incirca a colore più scuro e privo di squame.

Le narici poste al disopra del muso distano di circa 8 cm. dal margine di esso; le due fosse anteriori sono circolari e beanti; le altre addossate alle prime hanno l' aspetto di fessure, dirette obliquamente dalla fronte al mento.

Il Moreau accenna, in rapporto alle narici, a due gruppi di pori di cui uno costituito di 4-5, l' altro di 10-12: tale indicazione non corrisponde a quanto ho osservato nell' esemplare nostro; con attento esame si rileva che il capo presenta, sul fondo scuro della propria tinta, numerosissimi punti bianchicci che a occhio nudo appariscono come piccole sporgenze circolari; alla lente si scopre trattarsi di pori nella pelle con margine crateriforme e rifrangente. Dove la pelle è provvista di squame i pori restano coperti e nascosti, ma con la caduta di queste divengono visibili. Nè si limitano al capo, ma tutto il corpo ne è cosparso; sollevando le squame, i pori appariscono come punteggiature più chiare formate da una sostanza mucosa; questa disseccandosi e contraendosi si rompe e lascia al suo posto il poro. Per ogni spazio di squama il numero dei pori non è costante; ve ne sono da 2 a 6-7 e variano di diametro e di forma, ma sempre visibili ad occhio nudo; sono allungati, ellittici, poligonali.

Per ogni spazio di squama ve ne può essere uno maggiore e diversi più piccoli; più spesso ve ne è due o tre dei maggiori e la loro posizione reciproca varia tra squama e squama. Hanno poco più di 1 mm. di profondità e comunicano con quelli attigui per canali sottodermali. Nella fig. 1, al disopra della pinna pettorale, per la caduta delle squame, tali fori sono rappresentati da punti scuri, che con una lente si possono vedere nella loro forma e disposizione.

Il loro ufficio? Per analogia con quanto si osserva nei pesci abissali, io credo doversi ritenere quali organi fotodotici.

La linea laterale è assai spinta al lato dorsale, seguendo la curva del corpo; nell' ultimo tratto si spezza e forma un angolo coll' ultimo tratto posteriore. Non si osservano i due solchi indicati dal De Filippi, per il *Navarchus*, ai lati della linea laterale.

La pinna dorsale s' inizia assai dietro il capo, allo stesso livello delle ventrali, ed è divisa in due, ben distinte l' una dall' altra; la 1ª è triangolare e presenta 8 spine; di esse la seconda è la più sviluppata e misura circa 11 cm.; le altre man man vanno accorciandosi. Esiste una fessura a mo' di guaina, nella quale la pinna può ritirarsi, fessura che si prolunga fino al principio della 2ª dorsale. La quale comincia con 4 raggi spessi e duri, ma non però della consistenza di spine, e si continua con altri 18 raggi molli. L' altezza della pinna, al suo inizio è di 4 cm. ma rapidamente declina riducendosi a un tenue rilievo sul dorso; nell' ultimo tratto, per circa 3 cm. si stacca dal corpo, protendendosi all' indietro, come un' aletta. L' orlo della pinna è dentellato.

Le pinne toraciche partono poco dietro la fessura branchiale, inserite quasi nel 3° inferiore della superficie laterale; hanno aspetto di ali allungate e misurano 33 cm. Sono sostenute da 22 raggi, di cui il più lungo è il settimo.

Le addominali sono poste poco più indietro della pettorale, e di queste sono assai più piccole; presentano all' inizio una spina che aderisce al primo raggio, ma resta più corta di $^1/_3$. La lunghezza delle pinne è di cm. 10. La pinna anale è posta un paio di cm. dietro l' apertura omonima; ha gli stessi caratteri della 2ª dorsale e la stessa forma; manca delle spine; dei ventuno raggi che la costituiscono, i primi cinque sono duri. Non esiste, come per la dorsale, una vera fessura, ma un solco largo, dove si adagia la pinna.

La caudale, bene sviluppata, è bipartita e i due rami sono eguali; esistono due raggi basilari duri, per ogni ramo, assai corti; poi 14 raggi duri accrescentisi gradatamente in lunghezza; la parte mediana,

relativamente poco sviluppata, è sostenuta da raggi molli; misura 20 cm.

Dimensioni dell' esemplare: lunghezza totale dal muso all' estremità della coda m. 1,07; circonferenza del corpo all' inserzione delle ventrali m. 0,65; altezza del corpo nel punto massimo cm. 24.

La profondità a cui il pesce venne pescato è di m. 250-300.

Genova, giugno 1912.

Bibliografia consultata.

1843. Lowe M. A., *Notices of Fishes observed in Madeira during the years 1840–41–42*: Proceed. Zool. Soc. Lond. Part. X. p. 82.

1849. Smith, *Illustrations of the zoolog. South Africa Fishes.* 1834-35–36. London.

1859. De Filippi F., e Verany G. B., *Sopra alcuni pesci nuovi o poco noti del Mediterraneo*: Mem. R. Accad. Sc. Torino Serie II. T. 18 p. 191.

1860. Günther A., *Catalogue of the Acanthopter. Fishes Brit. Mus.* Vol. 2. London, p. 388.

1863. Doümet N., *Description d'un nouveau genre de Poissons de la Mediterranée*: Rev. Mag. Zool· pure et appl. 2 Ser. T. 15. p. 212 pl. 15.

1881. Moreau, *Histoire Naturelle des Poissons de la France* Paris. T. II. p. 49.

1904. Ariola V., *Contribuzione alla Ittio-fauna ligustica*: Atti Mus. Civ. St. Nat. Genova. Vol. 41.

Spiegazione della Tavola 6.

Fig. 1. *Cubiceps capensis* (Smith) (da fotografia). Animale completo, visto di lato (impiccolito a meno di 1/5 della sua lunghezza).

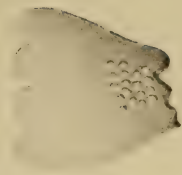
Fig. 2. " " " Capo visto dal disotto di 1/3.

Fig. 3. " " " Squama.

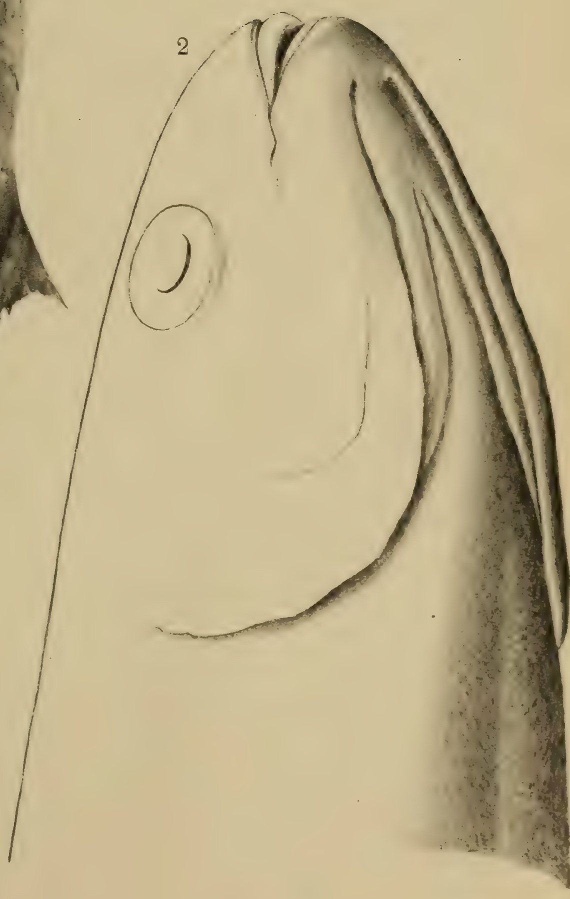
1



3



2



ELIOT. CALZOLARI & FERRARIO - MILANO

Dott. Ubaldo Rocci

Contribuzione allo studio dei Lepidotteri del Piemonte

2.ª

Note ed Osservazioni.

II.

Faccio seguire alla prima parte del mio studio sulle forme interessanti della Fauna Piemontese, questa seconda che si occupa ancora dei Ropaloceri (1).

Con la ripresa ed il rapido sviluppo degli studî lepidotterologici in Italia ed all'estero, la sistematica s'è accresciuta di una grande quantità di nomi nuovi. E molte delle forme che più o meno opportunamente sono state fissate dalla modernissima nomenclatura, furono in questo frattempo raccolte od osservate da me o da altri, anche in Piemonte.

Mi pare quindi necessario, prima di procedere alla trattazione dei gruppi di Eteroceri che ancora rimangono e nell'intento sempre di rendere il mio modesto lavoro di contribuzione meno incompleto ch'è possibile, di pubblicare il risultato di queste nuove ricerche.

***

E qui subito si affaccia una questione che acquista una notevole importanza per chi deve, occupandosi delle faune

(1) D. U. Rocci, « Atti Soc. Lig. Sc. Nat. » vol. XXII, 1911. (Parte 1.ª Ropal. Sphing. Noct.).

regionali o locali, seguire e tener conto di tutti i progressi od i cambiamenti che subisce la sistematica lepidotterologica.

Non è mia intenzione di ritornare su cose già dette; tanto più che parecchi autorevoli studiosi hanno trattato la controversa questione discutendola largamente e considerandola da tutti i lati per trovarvi una sicura e buona soluzione. Dirò, di più, che alcuni proposero rimedî e modificazioni senza però — a mio avviso — indicare una chiara via d'uscita ed anzi senza poi mettere essi stessi in pratica le limitazioni suggerite e cadendo nelle esagerazioni e negli errori che avevano tanto e giustamente deplorato. Perciò le cose stanno, purtroppo, al punto di prima, se non peggio di prima, e nulla, finora, accenna a cambiarle.

Come avvertii, in questi ultimi anni di continuate pazienti e minuziose ricerche, le più leggiere mutazioni, i più insignificanti cambiamenti della forma ritenuta tipica, hanno servito di base — o di pretesto — per la creazione di nuove varietà fondate bene spesso su semplici sfumature di colorito od, in generale, su minime differenze di caratteri secondarissimi.

Di più, il frazionamento della specie s'è fatto profondo, complicato, minuto. La istituzione e la generalizzazione anche a sproposito dei nuovi o rinnovati concetti di *specie elementare*, *assoluta*, *relativa;* di *subspecie*, *razza*, *sottovarietá*, *morpha*, hanno fatto smarrire l'idea dell'unità specifica in una confusione di concetti d'ordine filosofico e in parte non positivo, non pratici e direi non scientifici; le studio delle forme s'è reso inutilmente più faticoso e quindi più ardua ed incerta la loro determinazione.

A tutto questo si aggiunga, per completare, l'uso, spesso esagerato ed inopportuno, della terminologia cosidetta polinomia, la quale, attributo necessario e legittima conseguenza delle nuove vedute, ha, o dovrebbe avere, l'ufficio di definire nel più profondo e preciso modo possibile ogni esemplare che si presenta al nostro studio.

*
* *

Così stando le cose, mi sembra difficile poter accingersi ad un lavoro che riguardi anche indirettamente la sistematica e la nomenclatura, senza prima — ed è qui tutta la questione a cui accennai in principio — avere ben decisa la via da seguire.

O scegliere e rispettare la nomenclatura più antica che giunge fino al trinomio (quella classica esclusivamente binomia è scartata senz'altro) che si accontenta di scindere la specie nella « varietà » ed « aberrazione » e che trascura la maggior parte delle semplici e minime mutazioni considerando tutte le altre nominate come sinonimi o meglio « nomi scientificamente superflui ».....

Oppure slanciarsi sulla via nuova, irta di sottofamiglie e di gruppi secondari, intricata di minute suddivisioni specifiche, ricca, sovrabbondante anzi, di forme insignificanti e di variazioni microscopiche....

Nel nostro caso, io credo, nè l'una cosa nè l'altra. Nè il semplicismo deficiente poco più che linneano, nè il guazzabuglio della terminologia complicata e superflua.

Certamente l'analisi diagnostica è giunta ad un grado tale di acutezza e larghezza insieme, da giustificare, anzi rendere necessaria, la creazione di nuove categorie e di nuovi nomi per definire meglio le forme lepidotterologiche, precisarne le differenze e rendere più evidenti i legami filogenetici che le uniscono. Ma nè la istituzione dei gruppi va spinta al di là dei limiti del scientifico, fino alla semplice astrazione, nè il frazionamento della specie e la determinazione della varietà va portata fino alla minuzia, alla sfumatura, al grottesco. Che cosa vi è infatti di più incerto e sfuggevole, di più puramente filosofico del concetto di *subspecie* o di *subvarietà?* E di più compassionevole che vedere un esemplare, per esempio di *Chrysophanus* poter portare — per ora! — questa serie di nomi:

Chrysophanus phlaeas — ignita — bipunctata — magnipuncta — radiata — coerulescens — grisea — radiata...?

Od una *Zygaena* questi:

Zygaena transalpina — sorrentina — calabrica — hexamacula — rhodomelas — depauperata — depuncta — annulata...?

*
* *

Tutto ben sommato, credo si possa giungere ad un risultato soddisfacente ed accettabile, evitando semplicemente le deficienze di un sistema ormai sorpassato e le esagerazioni di un altro troppo spinto ed incerto.

Si lasci alle collezioni e più ancora ai cataloghi commerciali il compito di distinguere e di racchiudere le forme secondarie, che *debbono* avere una quantità di nomi superflui; e nelle pubblicazioni che vogliono avere un carattere scientifico limitiamoci a prendere in considerazione soltanto quelle variazioni che presentano un interesse vero e serio. Le altre, se proprio non vogliamo tralasciarle del tutto, nominiamole soltanto, quali curiosità o meglio, come ben dice il Turati, quali indici della variabilità della specie e della sua probabile direzione.

D'altra parte, aspettiamo prima di accettare ed usare tutti i nuovi concetti di suddivisione della specie, che essi abbiano raggiunto, avanzando le ricerche e gli studî, una consistenza più reale, più positiva che sono ben lontani di possedere ed atteniamoci, ora, a quelli più comprensibili e necessari.

Sarà così anche ridotta la terminologia esageratamente polinomia ed il riferimento di una forma secondaria alla tipica sarà più semplice e più breve senza per questo divenire meno preciso e positivo.

In questa 2.ª parte come nella 1.ª della Contribuzione che sto compiendo ho creduto bene di seguire appunto le norme suesposte. Il Catalogo di Staudinger la cui sistematica è ancora la più diffusa per quanto discussa, mi ha servito di guida. Ho tenuto conto però delle innovazioni dei moderni autori ed ho aggiunto un gran numero di forme per la massima parte nuove alla fauna piemontese e delle quali ho dato una sommaria descrizione.

Genova, Novembre 1912.

Abbreviazioni.

Oltre a quelle d'uso ho adottato le seguenti:

a. a. = ali anteriori
a. p. = » posteriori
l. s. = lato superiore
l. i. = » inferiore

Fam. PAPILIONIDAE.

Thais polyxena *v. demnosia* Frey.

— *ab. meta* Meig. Qualche esemplare nei dintorni di Torino (Boschi di Stura).

— *ab. bella* Neub. Ha la 3.ª macchia costale ridotta. Come la precedente.

Parnassius apollo L. Nota. Per distinguere in generale le forme dell'Europa centrale (e quindi anche delle nostre Alpi Sett.) da quella del nord Europa, Stichel propone il nome comprensivo di *geminus*. Questa razza si differenzia dalla *v. scandinavica* Harch. — a cui appartiene l'apollo tipico — sopratutto per le dimensioni minori e per la fascia submarginale grigia ed incompleta e mancante spesso sulle a. p.

— *v. valesiacus* Frhust. Alle forme italiane di apollo bisogna aggiungere questa di Zermatt la quale s'incontra anche nelle nostre Alpi Sett.

— *v. montana* Stich. Nome dato ad individui coi disegni neri più marcati della maggior parte degli esemplari tipici (del *geminus*) e con gli occelli ridotti. Si trova costante nel Tirolo merid. e come forma aberrativa anche in Piemonte (valli Occ. e Sett.).

Nota. Nella Valle di Susa ed in quella di Aosta sono pure state osservate qua e là le seguenti aberr. che nomino appena non avendo nessuna importanza:

— *ab. flavomaculata* Deck.

— *ab. brunneomaculata* Mush.

— *ab. philippsi* Schulz.

— *ab. albomaculata* Musch.

— *ab. intertexta* Stich.

— *ab. nexilis* Schulz.

P. apollo. Nota. Il Sig. Mantero, l'egregio assistente del Chiar.mo Prof. Gestro, ha avuto la cortesia di far raccogliere, quest'anno, numerosi esemplari di *apollo* del Mangioie (Alpi Maritt.) affinchè potessi più completamente fissare i caratteri della forma di cui avevo fatto parola nella Memoria precedente (pag. 7 e 59).

L'esame comparativo mi lascia convinto, come del resto dubitavo, che non si tratta di una razza nuova, ma semplicemente di individui della *v. nivatus* leggermente aberranti sopratutto per quanto riguarda la serie di macchiette antimarginali assai ridotta ed il colorito degli occelli. Alcuni individui risentono inoltre un poco della vicinanza della *v. provincialis* a cui si potrebbero riferire.

P. delius Esp.

— *ab. inornata* Wiel. Nota. Questo nome ha la precedenza sullo stesso dato da me alla medesima forma (V. Mem. prec. cit. pag. 9).

— *ab. hardwickii* Kane. Con tre punti rossi invece di due nelle macchie nere costali della a. a. Val Susa.

Fam. PIERIDAE.

Pieris napi L.

— *v. bryoniae* gen. 2.a *bryonides* Tur. e Ver. Nota. Su questa nuova interessante forma hanno pubblicato un ampio studio Turati e Verity nella loro « *Faunula Valderiensis* ». La conclusione è che « la *bryonides*, gen. 2.a « della vera *bryoniae*, è costituita da una serie di forme « intermedie nella direzione del *napaeae* Esp. e a Valdieri « presenta il carattere suo particolare di produrre molto « frequentemente individui di dimensioni superiori alla « media propria di quelli del *P. napi* L. ».

Pieris daplidice L.

— *ab. anthracina* Schultz. Un esemplare raccolto a Nizza Monferrato in Agosto è vicino a questa forma.

Colias hyale L. Alle forme aberranti già nominate sono da aggiungersi le seguenti trovate in ogni località del Piemonte, rare, col tipo. Le nomino appena:

— *ab. obsoleta* Tutt. (Monferrato, Torino ecc.)

— *ab. unimaculata* Tutt. (ovunque).

— *ab. pallida* Tutt. (Torino, Casalborgone).

— *ab. emarginata* Röb. (Nizza Monf.).

Col. edusa (croceus Fourc.).

— ♀ *ab. helicina* Obth. Diversi esemplari raccolti nel Monferrato hanno un colore giallo pallido che li fa ascrivere a questa forma. Ho osservato inoltre che nella stessa regione volano individui maschi di un colore giallo assai più pallido del normale e che s'avvicinano alla forma femminile corrispondente.

— *ab. velata* Rag. Trovata nel Monferrato (Ozzano) dal Perlini.

— *ab. pyrenaica* Gr. Come la precedente. Da me fu trovata soltanto e molto ben caratterizzata in Liguria (Genova).

Gon. cleopatra L. Fu raccolta recentemente a Valdieri ed al Colle di Tenda in pochissimi esemplari (Tur. e Ver.).

Fam. NYMPHALIDAE.

1.° NYMPHALINAE.

Apatura ilia Schiff.

— *v. eos* Rossi. NOTA. È strano come tutti gli Autori che si occuparono della Fauna lepidotterologica italiana, abbiano sempre trascurata questa notevole forma già descritta dal Rossi nel 1794 nella « Mantissa insectorum ».

Lo Staudinger credo fu il primo nel suo « Catalogo » a ricordarsi della *eos* ed a notarla per l'Italia centrale e Settentrionale. Dopo di lui, le maggiori opere dallo Spuler al Seitz tennero il giusto conto di questa importante dimenticata e la descrissero ampiamente illustrandola nei due sessi con buone figure.

Anche in Piemonte la *eos* passò inosservata e nessuno ne fa menzione: in generale essa fu confusa ([1]) con la *clytie* della quale fu ritenuta semplicemente una forma più chiara accidentale e da trascurarsi.

La *eos* é invece costante e ben distinta dalla *clytie* per il fondo molto più pallido e di color giallastro invece che bruno; per le fascie che sono quasi scomparse e sfumate e per la mancanza dei riflessi violetti sul l. sup. Inoltre le a. p. hanno verso il margine esterno una serie di macchie nere rotondeggianti che quasi sempre mancano nella *clytie.* Inferiormente si ripetono in complesso i caratteri distintivi del l. sup.

La *eos* non è molto comune in Piemonte ma si può trovare in diverse regioni (Torino, Monferrato, Canaverano ecc.) mescolata con individui più o meno chiari della *clytie* lungo i corsi d'acqua, lungo le siepi, i filari d'alberi ecc. in estate e principio d'autunno.

Conviene notare come la *eos*, filogeneticamente, non si separi in modo netto dalla *clytie*, ma costituisca, con numerose forme intermedie, l'ultimo termine del progressivo mutamento (sopratutto del colore fondamentale) della *ilia* tipica nordica. Anche in Piemonte questa osservazione trova una conferma perché accanto alla *ilia* tipo, raccolta rarissima (Alpi settentr.), si rinvengono tutte le forme di passaggio alla *clytie* e poi, progredendo, quelle più chiare fino alla *eos* vera.

Limenitis camilla Schiff. (rivularis Scop.).

— *v. herculeana.* Stich. Forma più grande a macchie bianche molto ampie e di cui le costali sono confluenti, che si trova qua e là in tutta zona merid. di Europa. In Piemonte s'incontrano individui aberranti della *camilla* che s'avvicinano a questa varietà senza per altro averne tutti i caratteri come invece si osserva negli esemplari della Liguria.

([1]) È ciò che accadde anche a me nelle mie Note sui Lep. nei dintorni di Torino Bull. Soc. But. Ital. Anno XXXVIII, 1906 e nella ricordata pubblicazione successiva sui Lepidotteri del Piemonte.

Pyrameis atalanta L.

— *ab. nana* Schultz. Forma più piccola che si trova anche in Piemonte (Torino Monferrato ecc.).

— *ab. fracta* Tutt. Esemplari che hanno la fascia rossa delle a. a. interrotta da una linea nera. In tutto il Piemonte, rara.

Py. carduin L.

— *ab. carduelis* Schultz. Coi disegni grigio scuri invece che neri. Nel Monferrato col tipo in Agosto, a Torino, Alpi ecc.

— *ab. priameis* Schultz. Un esemplare a Nizza Monferrato. Ha le macchie submarginali nere delle a. p. allungate invece che rotonde.

Vanessa polychloros L.

— *ab. pyromelas* Fn. Anche in Piemonte si incontrano esemplari più piccoli e di color fulvo più scuro da ascriversi a questa forma.

Polygonia C. album L. NOTA. Secondo Tutt la forma da considerarsi tipica è quella che ha il l. i. della a. p. oscuro e cioè la forma che fu chiamata *obscurior* De-Selys e che è più frequente in autunno e primavera. La forma chiara estiva dovrebbe perciò chiamarsi *v. pallidior* Tutt.

In Piemonte sono state pure rinvenute le seguenti forme aberrative di poca importanza.

— *ab. pusilla* Stich. (Torino, Monferrato ecc.).

— *ab. variegata* Tutt. (Torino, Alpi ecc.).

— *ab. iota-album* Newah. (Casalborgone).

— *ab. c. extinctum* (Torino).

— *ab. pallidior*

OSSERVAZIONE. — Anche nella valle del Gesso Tur. e Verity hanno osservato la forma chiara da ascriversi alla *hutchinsoni* (hutchinsoniae) Robs. e da me segnalata prima pei dintorni di Torino.

Melitaea cynthia Hb.

— *v. pallida* Spul. È frequentissima a Valdieri (piano del Vallasco) in Luglio (Tur. e Ver.).

Con gli individui tipici nelle stesse località si incontrano la:

— *ab. variegata* Tur. e Ver. che possiede una screziatura biancastra ed i punti marginali delle a. p. quasi bianchi. E la

— *ab. mundata* Tur. e Ver. che manca di qualcuna delle fascie trasversali sulla metà dell'ala sul l. s.

M. aurinia Rott. Di questa variabilissima specie furono, anche in Piemonte raccolte alcune forme aberrative che sono appena da nominarsi:

— *ab. dubia* Krul.

— *ab. impunctata* Schultz.

— *ab. sesostris* Schultz.

— *ab. obscurata* Krul.

M. phoebe Kn. Da nominarsi pel Piemonte le:

— *ab. minor* Frey

— *ab geyeri* Aigu.

M. didyma O. Anche di questa specie sono state osservate le forme:

— *ab. oblongomaculata* Sckala.

— *ab. striata* »

— *ab. nigra* »

— *ab. radiata* »

— *ab. tenuipuncta* »

— *ab. pallida* »

— *ab. pudica* Stich.

M. cinxia L.

— *v. pallidior*. Obth. Forma di color fulvo chiaro quasi verdognolo con maggior estensione dei disegni neri. A Valdieri sul piano del Vallasco (Tur. e Ver.).

M. athalia Rott.

— *v. celadussa* Fruh. (athalioides Tur. e Ver.). Anche nella Valle di Susa (Exilles, Bardonecchia ecc.) ho trovato esemplari da ascriversi a questa forma. Essa per il lato sup. più scuro (il fulvo è meno vivace e più ristretto) e per le lunule della a. p. di color paglierino invece che bianco, segnerebbe un passaggio alla *M. dictynna* dalla quale, alcuni individui, differiscono di pochissimo.

— *ab. atrovittata* Tur. e Ver. Ha la fascia mediana delle a. a. molto larga e spiccata. A Valdieri (Tur. e Ver.)

e quasi ovunque col tipo si incontrano esemplari che le si avvicinano.

M. dictynna Esp. Analogamente a quanto si è fatto per le specie congeneri, Spuler distingue col nome di:

— *ab. corythalia* Spul. le forme più chiare e più fulve del normale ed

— *ab. navarina* quelle più scure nelle quali il fulvo fondamentale è quasi scomparso.

Entrambe queste forme si trovano in Piemonte: le prime più frequenti in pianura (Venaria, Stupinigi), le seconde sulle Alpi.

— *ab. obliterata* n. Possono chiamarsi con questo nome le forme che mancano dei disegni neri sulle a. ant. l. sup. lasciando quindi interamente scoperto il fondo fulvo chiaro. Oltre all'esemplare di cui ho fatto menzione a pag. 63 della Mem. preced. ne raccolsi un'altro nei boschi della Venaria che presenta gli stessi caratteri.

Argynnis selene Schiff.

— *v. gen. 2.ª selenia* Fr. Forma più piccola e più scura che s'incontra anche in Piemonte (Torino, Casalborgone) Agosto, Settembre.

Argyunis pales Schiff.

— *v. brogotarus* Fruhs. Colle di Tenda e Colle dell'Argentera (Gieseking). Valderia, piano del Vallasco (Tur. e Ver.). È una forma propria di questa parte delle Alpi Marittime.

— *v. palustris* Frühs. Forma delle Alpi Cozie (Fenestrelle e probabilmente anche nella media ed alta Valle di Susa).

A. amathusia Esp.

— *v. titania* Hb. Si distingue sostanzialmente per avere minor estensione dei segni neri e, nelle ♀♀ pel colorito più pallido, giallognolo del lato sup. Inferiormente nei due sessi il color giallo è pure più diffuso e più chiaro.

Fu raccolta nella Valle d'Aosta (Courmayeur) dal Frühsthorfer il quale la chiamò *v. serena*. Recentemente Tur. e Ver. rimisero in vigore il nome di *titania* già dato da Hubner a questa forma.

Fu trovata, come dissi, nella Valle d'Aosta, e poi nella Valderia. Qualche esemplare, infine, della Valle di Susa mi pare le si possa pure ascrivere.

Tra le forme aberranti di questa specie e della sua *v. titania* sono state osservate in Piemonte le seguenti:

— *ab. nigrata* Schultz. (Valle di Susa, pochissimi esemplari).

— *ab. blandina* Frhust. (Valle di Susa, Valdieri piuttosto comune. Zermatt, Valle d'Aosta).

— *ab. radiifera* Schultz. (Exilles un esemplare).

— *ab. nigrofasciata* Favre. (Valle d'Aosta un esemplare).

A. dia L.

— *ab. vittata* Spul. Con i segni neri che formano una fascia allargata sulle a. ant. Ne fu trovato qualche esempl. nei pressi di Torino.

A. daphne Schiff.

— *ab. conjuncta* Tutt. Qualche individuo della valle di Susa si avvicina a questa forma che ha le macchie nere riunite in modo da formare delle fascie.

— *ab. weidi* Gillm. Con la base delle ali velata di scuro. Come la preced.

— *v. nikator* Frhust. Razza propria della Valderia.

— *ab. radiata* Tur. e Ver. Colle macchie antimarginali allungate verso l'interno dell'ala. A Valdieri.

A. ino Rott.

— *ab.* ♀ *discolus* Frühs. Un esemplare della Valle di Susa ha le ali oscurate specialmente alla base e corrisponde perfettamente alla figura data dal Seitz (Tav. 68 h).

A. adippe L.

— *ab. intermedia* Tutt. Con la serie delle pupille argentee (l. inf.) mancante. Qua e là dovunque col tipo.

2.° Satyrinae.

Erebia epiphron Ku.

— *v. cydamus* Fruhst. Fondo di un nero intenso con la fascia rugginosa delle a. ant. più larga e più chiara. Inferiormente il colore perlaceo limitato e la fascia pure

più chiara distinguono questa forma dalla seguente. Fu trovata rara e localizzata a Valdieri (Tur. e Ver.).

— *v. valesiana* May. Dür. È simile alla precedente da cui differisce anche per avere il disco della a. ant. l. inf. quasi tutto di color fulvo. Si trova nelle nostre Alpi Settentrionali.

— *ab. privata* Tur. e Ver. Forma della *cydamus* coi punti neri della fascia delle a. ant. piccolissimi e con le a. post. quasi unicolori. A Valdieri rara (Tur. e Ver.).

E. melampus Fuessl.

— *v. augurinus* Frühst. Più grande del tipo, con le macchie ferruginee più ampie e le ali più arrotondate. Trovata al Sempione a Valdieri e nella Valle d'Aosta.

E. christi Rätz. Specie propria del Sempione (Valle di Laquin) dove si trova esclusivamente e rara.

E. gorgophone Bell. Nota. Gli accurati e recenti studi compiuti da Turati e Verity sulla *gorgophone* raccolta a Valdieri stabiliscono in modo indubbio che questa forma è specie distinta e ben caratterizzata.

Invece di appartenere alla *E. mnestra* Hb. come tutti gli autori da Staudinger a Spuler, Seitz, Rebel credettero, essa è specie a sè, non solo, ma specie lontana dalla *mnestra* stessa e da collocarsi assai probabilmente tra la *gorge* Esp. e la *neoridas* B.

È interessante stabilire i caratteri di questa notevole forma tanto più che nessuno, all'infuori del Bellier che le ha dato il nome e che fu stranamente dimenticato dallo Staudinger, ebbe un'idea esatta di essa.

Le ali anteriori hanno sul l. sup. la fascia antimarginale ben larga e di un color rosso ruggine molto vivo e che porta normalmente due piccoli occelli pupillati di bianco e staccati tra loro.

Inferiormente la fascia marginale nera è larga e giunge fino all'angolo interno; il disco color ruggine tendente al rosso è più intensamente colorato alla base dell'ala. Gli occelli si ripetono come pel l. sup.

Inoltre la pagina sup. delle a. ant. dei soli ♂♂ presenta una caratteristica fino ad ora sconosciuta nel gen. Erebia: e cioè esse portano una serie di cinque tratti

neri oscurissimi detti *androconiali* e disposti in linea arcuata sulle aree intracostali appena fuori dello spazio cellulare.

Le ali posteriori hanno superiormente una fascia antimarginale distintissima del colorito di quella delle a. ant. e che si estende fino alla seconda nervatura anale.

Sul lato inf. portano quattro zone quasi uguali, nettamente segnate, di cui la mediana e la marginale sono più scure e le altre due più chiare spolverate di grigio.

Infine la forma di queste ali è pure caratteristica, più lunga che larga e somigliante un po' a quella della *gorge*.

Le ♀♀ differiscono dai ♂♂ sopratutto per il l. inf. delle a. ant. più spolverato di grigio e per avere la fascia antimarginale dello stesso lato quasi gialla e staccantesi. nettamente dall'area basale di color rosso intenso.

La statura della *gorgophone* non è in media minore di quella della *mnestra* come affermano alcuni autori ma si può dire eguale se non superiore.

Questa interessante specie compare in Luglio, prima i ♂♂ e poi le ♀♀ ed è rara e localizzata: finora infatti può dirsi ristretta alla Valderia fin. al Colle dell' Argentera ed in Val di Larche.

— *ab. coeca* Tur. e Ver. Manca completamente o quasi degli occelli apicali. A Valdieri rarissima col tipo (Tur. e Ver.).

E. ceto Hb.

— *v. cetra* Früht. Forma delle Alpi maritt. che si distingue sopratutto per la grande variabilità nell' ampiezza e nel numero delle macchie fulve. Queste possono essere molto piccole e poche (quattro) oppure grandi tanto da riunirsi quasi in una fascia continua con sei occelli pupillati di bianco. È comunissima a Valdieri in Luglio.

Nella Valle di Susa e sui monti di Oropa, dove la *ceto* e comune, essa in generale non si presenta coi caratteri completi di questa varietà ma possono trovarsi, con la forma più frequente degli esemplari che le si avvicinano molto.

— *ab. albomaculata* Rbl. Esemplari in cui le macchie fulve sul lato inferiore sono di color giallastro molto chiaro. A Valdieri (Tur. e Ver.) e da me nella Val Susa un esemplare.

E. stygne O.

— *v. cubei* Frühst. È di colore molto oscuro con le macchie di un fulvo rosso intenso e gli occelli pupillati di bianco. Inferiormente più variegata del tipo con la riga bianca molto spiccata sopratutto nelle ♀♀. Al colle di Tenda e non rara a Valdieri in Luglio (Tur. e Ver.).

— *v. et ab. valesiaca* Elw. Pressochè senza macchie ferruginee. Sempione.

E. nerine Fn.

— *v. italica* Frey. Forma intermedia fra il tipo e la *v. reichlini* H. S. Nelle nostre Alpi Settentrionali (Valle d'Aosta, Monrosa ecc.).

E. scipio B. Rinvenuta recentemente nelle Alpi marittime (Gieseking).

E. neoridas B. NOTA. La collezione di Lepidotteri del Museo Civico di Genova che ho potuto, per la cortesia del Chia.mo Prof. Gestro e dell'assistente Sig. Mantero, largamente esaminare, conserva una raccolta originale di farfalle piemontesi classificate dal Ghiliani e mandate all'On. March. Doria. In essa ho osservato insieme ad altre forme degne di studio, un esemplare di Erebia che mi pare interessante far noto.

L'individuo in parola si distingue sopratutto per avere il l. inf. delle a. post. diviso in 4 zone o fascie fortemente marcate e di colori molto distinti.

La fascia marginale e quella antibasale sono di color marrone cupo e nettamente delimitate e separate dalla fascia antimarginale e dalla zona basale che sono di color giallo grigiastro chiaro. Inoltre questa fascia antimarginale e l'area basale sono congiunte mediante alcuni grossi raggi dello stesso colore, ben distinti, non sfumati, che attraversano l'ala lungo il bordo anale.

Infine il colorito generale superiore è più chiaro e tendente al rossiccio e le a. ant. mancano dell'occello centrale.

Ghiliani che raccolse a Susa questo esemplare lo aveva notato come un probabile ibrido di *neoridas* con *aethiops.* [1].

Non credo però che possa accettarsi questa determinazione poichè per molti caratteri (taglio convesso delle ali, margine più arrotondato ecc.) esso devesi assegnare alla *neoridas.* Volendo dagli un nome si potrà ascrivere alla forma:

♀ *ab. radiatan* la quale mi pare interessante anche per le analogie che può avere, sopratutto per la spiccata diversità delle zone del lato inferiore, con varietà di altre specie di Erebia. Essa, per questo riguardo, entra nella categoria delle forme di *neoridas* a fascie più o meno chiare (l. inf. a post.) che si trovano in tutto il Piemonte e di cui la *ab. albovittata* Ver. dell'Italia centrale rappresenta un termine estremo.

— *ab. magnocellata* Tur. e Ver. Forma con grandissimi occelli sul l. sup. (Valdieri, Val Susa, Oropa ecc.).

E. aethiops Esp.

— *v. taurinorum* Ver. Nome dato dal Verity agli esemplari dei dintorni di Torino distinti per le maggiori dimensioni, per le ali molto ampie ed arrotondate, la fascia fulva sulle posteriori quasi sempre mancante e gli occelli molto grandi. Le fascie del l. inf. delle a. post. non sono grigie ma solo un poco più chiare del colore del fondo.

Questa forma è veramente degna di essere distinta con un nome perchè differisce da tutte le altre di *aethiops* e corrisponde bene ai caratteri dati dal Verity. Soltanto, io correggerei o almeno attenuerei l'affermazione che la *taurinorum* non abbia le fascie delle a. post. l. inf. di color grigio. Molti esemplari tra quelli che io ho raccolti, nei tanti anni di caccie su tutte le colline di Torino, hanno la fascia mediana delle a. post. di color grigiastro più o meno tendente al giallognolo od al bianco.

Questa forma oltrechè sulle colline propriamente torinesi da cui provengono gli esemplari tipici del Verity, si trova comune anche sui colli verso il Monferrato e l'Asti-

---

[1] In questo caso con *aethiops-leucotoenia.*

giano. A Casalborgone per esempio è frequentissima e, mi pare, si presenti con individui di dimensioni ancora maggiori di quelli di Torino (Maddalena, Superga, Moncalieri ecc.). Pure comune è sui colli di Cocconato, Castelnuovo, Chieri ecc. A Oropa nelle Prealpi Biellesi, vola una forma assai simile a questa, ma di dimensioni più piccole.

Inoltre nelle nostre valli alpine settentrionali volano esemplari di passaggio alla forma svizzera.

E. euryale Esp.

— *v. etobyma* Frühst. Forma propria e comune delle Alpi marittime. (Valdieri, Tenda) caratterizzata per la fascia delle a. ant. irregolare e di color fulvo oscuro e per avere il lato inf. a. post. cosparso di piccolissimi punti rossi e neri.

— *v. euryaloides* Tgstr. Superiormente manca quasi della fascia ferruginea ed è priva di occelli. Qualche esemplare fu raccolto nella Valle di Aosta.

E. ligea L.

— *v. permagna* Frühst. Differisce dal tipo per le dimensioni maggiori e per il colorito più scuro e vellutato con le macchie fulve più vivaci. A Valdieri ed al colle di Tenda non comune.

E. tyndarus Esp.

— *v. cassioides* Esp. Forma distinta per i grandi occelli pupillati di bianco e riuniti verso l'apice in una larga zona fulva. Sulle a. post. superiormente porta alcuni punti antimarginali neri centrati di bianco e cerchiati di fulvo i quali sul l. inf. traspaiono appena come punti neri.

Questa forma, per l'Italia, è limitata alle Alpi marittime e giunge fino alle Alpi Cozie (Colle dell'Argentera) dove si mescola con la *tyndarus* tipica.

Nella Valle di Susa si trova rarissima in pochi esemplari insieme al tipo che vi è molto comune. Nella parte settentrionale delle nostre Alpi (Valle d'Aosta, Oropa ecc.) la forma di *tyndarus* più comune è la tipica ma si possono pure trovare degli esemplari che si avvicinano alla *cassioides* della quale possono dirsi forme incomplete

perchè, isolati, portano ora l'uno ora l'altro dei caratteri che definiscono questa varietà.

— *ab. addenda* Tutt. Ha quattro occelli A Valdieri ed appartenente alla *cassioides* (Tur. e Ver.). Ad Oropa, Bardonecchia ecc. qualche esemplare del *tyndarus* tipico porta pure un occello supplementare.

Satyrus semele L.

— *v. teres* Frühst. Forma che ha le fascie fulve più vivaci che nel tipo, assai meno però della *aristeus* e della *blachieri*. Trovata a Valdieri (Tur. e Ver.) Anche dei dintorni di Torino. nella Valle di Susa, nella Valle d'Aosta s'incontrano esemplari che portano questo carattere e che possono appartenere, come semplici forme aberrative, a questa varietà la quale si distingue inoltre per avere la fascia bianca del l. inf. a. post. più larga.

Tra le forme aberrative è da notarsi anche la *ab. triocellata* Rag.

S. arethusa Esp.

— *v. segusiana* Frühst. Furono distinti con questo nome gli esemplari raccolti nella media Valle di Susa i quali si distinguono per le fascie delle a. ant. d'un giallo più chiaro e coi disegni delle a. post. l. inf. più neri e più marcati. Fu raccolta anche a Valdieri (Tur. e Ver.).

— *v. dentata* Stg. Non appartiene rigorosamente al Piemonte poichè fu trovata al passo del Turchino sul confine ligure (Turati).

S. actea Esp.

[1] — *v. ferula* F. Questa forma somiglia molto alla *cordula* F. dalla quale si differenzia sopratutto per avere l'area basale (a. post. l. inf.) ben spolverata di bianco in modo che la fascia mediana scura appare molto segnata e distinta. Inoltre la zona esterna è pure abbondantemente cosparsa di bianco come nell'*actea* e meno che

---

[1] Mi sembra opportuno di riferire questa varietà direttamente alla *actea* piuttosto che considerarla come una forma secondaria della *cordula* almeno fino a quando non sarà provato che la *cordula* è specie distinta dalla *actea* stessa. Questo, del resto, è assai probabile perché si hanno differenze tali fra l'una e l'altra di queste forme da poterle ritenere distinte.

nella *bryce* Hb. Le ♀♀ sono più variabili dei ♂♂ ma tutte si distinguono per la tinta biancastra e non giallognola del l. inf.

La *ferula* caratteristica è comune ma localizzata: Alpi marittime (Valdieri, Tenda).

Nell'alto Piemonte (Torino e nella Valle di Susa) la forma più comune è la *cordula* ma qualche esemplare si può ascrivere anche alla *ferula* principalmente per avere sul l. inf. della a. post. la fascia scura più spiccata.

— *v. milada* Frühst. È una forma intermedia tra *cordula* e *actea* molto simile alla *ferula*. Se ne distingue però principalmente per le ♀♀ le quali hanno un colorito giallo d'ocra caratteristico che si estende fino al disco, sulle a. ant. e che sulle posteriori si riunisce in una larga fascia più o meno sfumata. Per questi caratteri gli esemplari più definiti si avvicinano spiccatamente alla *v. peas* Hb. mentre se ne distinguono per il l. inf. delle a. post. che è grigio pallido e quasi uniforme.

La *milada* è tipica soltanto nel Vallese a Zermatt (Täsch) ma dovunque, nelle nostre alte vallate alpine, s'incontrano esemplari aberranti della *actea* (o della *cordula*) i quali, sopratutto per la tinta ocracea delle ♀♀ e per il l. inf. sono da assegnarsi a questa varietà. (Valdieri, Bardonecchia, Valle d'Aosta ecc.).

Forme senza importanza sono:

— *ab. merula* Schultz.

— *ab. ornata* Schultz.

S. dryas Scop. Nota. La *dryas* del Piemonte, come del resto fu constatato in altre regioni italiane, è molto variabile e si presenta con esemplari che differiscono notevolmente fra di loro sopratutto pel colorito fondamentale, per la grandezza e la forma degli occelli e per il rovescio delle ali post.

Volendo ordinare tutte queste forme nel più semplice modo possibile e prendendo per base solamente i caratteri principali, possiamo riunirle in tre gruppi essenziali:

1.° Gruppo. — Appartengono a questo gruppo le forme probabilmente tipiche. Colore fondamentale bruno nero nei ♂♂, bruno chiaro nelle ♀♀. Rovescio delle a. post.

quasi uniforme bruno nei ♂♂, più chiaro nelle ♀♀ e con qualche traccia di leggiera marezzatura biancastra o ombreggiatura scura.

Occelli, nei ♂♂, piccoli con piccolissime pupille d'un azzurro chiaro ma velato, non splendente; nelle ♀♀ occelli e pupille un poco più grandi.

Inferiormente gli occelli si ripetono con gli stessi caratteri e mancano quasi sempre del cerchio giallastro esterno delle forme del 2.° gruppo.

A questo stesso 1.° gruppo si possono riferire gli esemplari, spesso comuni, che mancano completamente delle pupille azzurre e l'occello è quindi ridotto ad un piccolo disco nero (*ab. coeca* n.). Manca pure sovente, in queste forme, e raramente é pupillato, l'occello, (quasi sempre unico) delle a. post. angolo anale.

2.° Gruppo. — Forme più caratteristiche, di maggiore espansione alare, a grandi occelli con enormi pupille azzurre brillanti.

Nei ♂♂ il colorito fondamentale del l. sup. è bruno scuro e su di esso spiccano ben pupillati di azzurro-violaceo i due occelli. Il lato inf. è bruno più chiaro uniforme sulle a. ant. e con qualche ombreggiatura nera sulle posteriori.

Meglio caratterizzate sono le ♀♀ nelle quali il colore del fondo è d'un bruno chiarissimo volgente al giallastro con riflessi biondo-dorati.

Gli occelli sono veramente grandi con pupille (più che pupille potrebbero chiamarsi spazi centrali tanto sono cospicue e simili a quelle della *v. okumi* Frühs, del Giappone) d'un azzurro tendente al violetto e più brillante e più intenso che nei ♂♂.

Il l. inf. delle a. ant. è uniforme e del colore della pagina sup. Su di esso gli occelli si ripetono egualmente o maggiormente grandi con le pupille però più ristrette e meno brillanti. Inoltre gli occelli stessi sono contornati, immediatamente dopo la corona nera, da un cerchio, in qualche esemplare leggermente sfumato verso il margine esterno dell'ala, e di color giallo chiaro ben distinto dalla tinta fondamentale. Questo cerchio caratteristico —

che esiste anche nei ♂♂ ma è assai più piccolo e meno spiccato — traspare, in certi individui anche sulla pagina sup. delle ali come una leggiera nebulosità giallastra attorno alla parte nera dell'occello. Sul lato inf. delle a. post. (sempre nelle ♀♀) si delinea una fascia mediana di color biancastro spiccata e sinuosa che attraversa tutta l'ala obliquamente dall'alto al basso fino al bordo anale superiormente all'occello. Qualche volta essa è accompagnata parallelamente da una semi-fascia dello stesso colore che dal margine superiore dell'ala va terminando sfumata fin alla metà della zona basale; inoltre quasi confinante con la fascia principale vi è un'ombratura nera più o meno distinta che segue tutto il contorno dell'ala al margine esterno all'altezza dell' occello anale. Infine qualche esemplare porta lungo il margine estremo dentellato una linea bianca ben definita che segue i dentelli e che si può prolungare e ripetere sul margine delle ali ant.

3.° Gruppo. — Vi si possono includere tutte quelle forme intermedie che non si riferiscono nè a quelle del 1.° gruppo né a quelle del 2.° pur avendo delle une e delle altre qualche carattere e delle quali si possono considerare come forme incomplete.

Così vi sono delle ♀♀ di colorito chiaro come quelle del 2.° gruppo con gli stessi grandi occelli a grandi pupille ma col l. inf. delle a. post. di color giallastro uniforme privo di ogni spiccato disegno e fornite solo di una spruzzatura di numerosi atomi e tratti bruni.

Così certe altre ♀♀ di color bruno uniforme sul lato inferiore (come quelle del 1.° gruppo) ma con grandissimi occelli e pupille... e via dicendo per ciò che riguarda anche l'espansione alare e le combinazioni dei diversi caratteri secondari dei due gruppi principali.

*
* *

Non è certamente mia intenzione di *creare* per questi gruppi dei nomi nuovi da aggiungere alla confusione di quelli già esistenti e mi limito a riferire, con riserva, i

caratteri degli esemplari piemontesi a quelli di forme già stabilite.

Così alcuni individui del 1.° gruppo più grandi del normale potrebbero ascriversi alla *v. sibirica* Stg. che qui avrebbe valore di semplice *aberratio* mentre altri del 2.° potrebbero essere o della *v. drymeia* Frühst. o della *v, tassilo* Frühst. Altre forme infine, mi pare posseggano caratteri proprii e non siano completamente riferibili a quelle note: Sono tra queste certe ♀♀ estreme del 2.° gruppo che forse meriterebbero di essere designate con un nome. Mancandomi però il materiale necessario per una ampia e completa comparazione con le varietà europee di *dryas* lascio ad altro tempo il compito, accontentandomi, ora, di avere contribuito alla loro conoscenza.

Per quanto riguarda la diffusione in Piemonte delle forme dei diversi gruppi dirò che esse si ritrovano mescolate senza dimostrare una spiccata predilezione per l'una o l'altra località. Tuttavia le ♀♀ grandi con enormi occelli del 2.° gruppo si incontrano più sovente sui colli del Monferrato (Casalborgone, Astigiano,) e del Canavese nei mesi di Agosto e Settembre.

Pararge maera L.

— *v. erdonia* Frühst. Forma più grande del tipo con maggiore estensione ed intensità del color fulvo e con l. inf. delle a. post. di un grigio brillante. A Valdieri non rara in Luglio, Agosto.

Osservazione. Questa forma molto probabilmente appartiene — almeno per alcuni caratteri — al gruppo *v. taurinensis* Roc. (1) della quale forse può considerarsi una forma locale più avanzata nel senso della *adrasta* Hbn.

– *ab. lenocinia* Frühst. Esemplari ♀♀ col disco di color rosso bruno o bruno marrone. A Valdieri e qualche individuo simile anche in Val Susa. Non molto rara.

P. hiera F. Fu trovata anche a Valdieri [Tur. e Ver.].

P. achine Scop.

— *ab. mendelensis* Low. Qualche esemplare dei dintorni di Torino si avvicina a questa forma per la riduzione parziale della fascia bianca del lato inf.

(1) Vedi Mem. prec. pag. 26.

Aphantopus hyperantus L. Nota. Gli esemplari piemontesi di questa specie presentano alcune particolarità che è bene notare.

In generale la forma del Piemonte è bene occellata: gli occelli sono nella forma normale sempre in numero di tre (sulle a. ant. l. inf.) e sovente anche quattro o cinque e sono molto grandi, ben definiti dal cerchio giallo e ben spiccati dal fondo molto scuro dell'ala. Quasi tutti gli esemplari ripetono sul l. sup. delle a. ant. la serie di occelli del l inf. più piccoli e meno distinti.

Le ali posteriori hanno inferiormente cinque occelli grandi con pupille bianche maggiori di quelle della serie anteriore; nel lato superiore presentano pure due o tre occelli molto piccoli con o senza pupilla. Qualche raro individuo di grande espansione alare, con gli occelli del lato sup. delle a. ant. ben visibili e ben pupillati e cospicui potrebbe avvicinarsi alla forma *ocellatus* Btlr. (Tav. 46.ª Seitz.) dell'Asia orientale.

Qualche altro esemplare ha invece piccole dimensioni con occelli ridotti e potrebbe dirsi una forma vicina alla *v. artica* Seitz.

Evidentemente queste due variazioni hanno qui valore puramente aberrativo e potrebbero forse ricevere altri nomi.

La *ab. coeca* Fuch che dissi incontrarsi in Piemonte non fu trovata: gli esemplari ad essa riferiti vanno invece attribuiti alla:

— *ab. arete* Müll. in cui gli occelli sono ridotti a piccoli punti chiari.

Epinephele jurtina L.

— *ab. fortunata* Alph. Nota. Va confermata la presenza in tutto il Piemonte e segnatamente sulle Alpi occidentali e meridionali della forma di *jurtina* in cui le ♀♀ hanno una grande estensione del fulvo tanto da poter essere riferite appunto alla *fortunata*. Così pure fu rinvenuta in ogni località meno rara la

— *v. hispulla* Hb.

— *ab. fulvocincta* Fuchs. Non è rara e va confusa con la *hispulla* a cui somiglia molto per l'estensione del

color fulvo; è però di dimensioni più piccole e mi pare, di tinte più pallide.

E. lycaon Rott.

— *ab. permagnocellata* Tur e Ver. Con grandissimi occelli. Valdieri, Val Susa, Valle di Lanzo ecc. un po' dovunque nelle Alpi.

— *ab. biocellata* Rag. Con due occelli subapicali. Come la precedente.

— *ab. triocellata* Tur. e Ver. Con un terzo occello supplementare. Come le precedenti.

E. tithonus L. In tutto il Piemonte e segnatamente nella regione torinese si possono trovare le seguenti forme che nomino soltanto:

— *ab. mincki* Seebom. — *ab. subalbida* Ver.

— *ab. obscura* Schultz. — *ab. excessa* Tutt.

Coenonympha iphis Schiff.

— *v. anaxarete* Frühst. A Valdieri da 1600 m. a 2200. Luglio-Agosto. (Tur. e Ver.).

Coen. arcania L.

— *v. insubrica* Frey. Con la fascia marginale delle a. ant. molto ampia. Dovunque come forma aberrativa.

— *v. macrocomma* Tur. e Ver. Si distingue per la fascia bianca o giallognola del rovescio delle a. post. ornata di occelli molto grandi e largamente cerchiati di nero.

È la forma normale delle Alpi marittime (Valdieri) ma si possono trovare degli esemplari vicini aberranti in molte altre località del Piemonte.

— *v. balestrei* Frühst. Simile alla precedente ma con maggiore espansione alare. (Colle di Tenda).

Tra le forme aberrative senza importanza noterò le seguenti:

— *ab. ocellaris* Tur. e Ver. — *ab. obsoleta* Tutt.

— *ab. apicalis* Tur. e Ver.

— *ab. biocellata* n. con due occelli sulle a. a. l. i. invece di uno.

Coen. dorus Esp. Raccolta nella Valderia in Luglio. (Tur. e Ver.).

Fam. LYCAENIDAE.

Thecla w.-album Knock.

— *ab. butlerowi* Krul. Mancante di una parte della fascia bianca delle a. post. l. inf. per cui non si distingue il *w* caratteristico. Un esemplare in Maggio a Stupinigi (Torino).

Callophrys rubi L.

— *ab. punctata* Tutt. In ogni località non rara col tipo. Ha una serie di macchiette bianche sul rovescio di tutte le ali.

Forme senza importanza sono le:

— *ab. coecus* e *ab. incompleta*

trovate anche in Piemonte.

Zephyrus quercus L.

— *ab. obsoleta* Tutt. Forma della ♀ senza riflessi azzurri sulle ali. Qualche esemplare nei dintorni di Torino. Sulle colline torinesi sono pure state osservate la:

— *ab. unipunctus* Tutt. e la

— *ab. bipunctatus* Tutt. che hanno rispettivamente una e due macchiette fulve sulle a. ant. della ♀.

Z. betulae L. Tra le numerose forme aberrative, per la massima parte senza importanza, che si sono fatte di questa specie, devono essere notate le seguenti osservate anche in Piemonte:

— ♀ *ab. restricta* Tutt. Con la fascia discoidale più piccola. Torino.

— ♀ *ab. fisoui* Wheeler. La fascia disc. è di color giallastro invece che arancione. Monferrato.

— *ab. lineata* Tutt. *ab. uncilinea* Tutt. In ogni località.

Crysophanus virgaureae L. Nota. Seguendo il costume odierno di dare un nome ad ogni forma che segni la più piccola e lieve deviazione dal tipo, fu fatto anche di questa specie — e più di questa che di altre — un numero stragrande di aberrazioni e di varietà. Molte di esse furono trovate in Piemonte, molte altre se ne troveranno, ma all' infuori di qualche variazione locale, hanno tutte poca importanza e stanno a dimostrare —

come dissi — più che una necessità sistematica, la tendenza, purtroppo finora sempre più accentuata, verso un frazionamento esagerato inutile ed antiscientifico delle forme tipiche.

Qui, come ho fatto precedentemente e come farò in seguito, per tenermi nel giusto mezzo, darò una sommaria descrizione delle variazioni interessanti notando delle altre da trascurarsi, il solo nome e la località.

— *v. pelusiota* Frûhst. Forma caratterizzata per le dimensioni lievemente maggiori e pel margine nero più largo; la ♀ ha grandissime macchie nere. Il lato inf. di color giallo ocraceo con la fascia bianca molto larga. In val di Cogne e probabilmente in tutta l'alta Valle d'Aosta.

— *v. osthelderi* Frühst. S'avvicina alla precedente. La ♀ è più grande ed ha le macchie nere un poco più piccole con le a. post. quasi nere. Si trova nel Canton Ticino e probabilmente anche sul versante italiano.

Ricordo ancora (vedi 1.ª parte), la *v. oranula* trovata in Val Susa e la *v. zermattensis* comune in tutte le nostre Alpi.

Tra le forme aberrative delle diverse forme locali sono notevoli:

— *ab. pallida* Rbl. Un esemplare di Exilles si avvicina a questa forma che è di colore giallo chiaro brillante nel ♂.

— ♀ *ab seriata* Frühst. Con una serie di punti bianchi sulle a. post. Qualche individuo a Bardonecchia.

— ♀ *ab. galsuintha* Frühst. Le ♀♀ hanno le ali post. completamente gialle senza sfumatura nera. A Valdieri e qualche esemplare vicino anche in Val Susa.

— ♀ *ab. lateradiata* Schultz. Ha i punti marginali delle a. post. allungati in modo da toccare quelli della serie interna. Un esemplare a Valdieri (Tur. e Ver.).

Sono poi da aggiungersi le forme seguenti:

— *ab. sincera* Schultz. (Val Susa, Aosta ecc.). — *ab. elongata* Courv. (Valderia). — *ab. albopunctata* Huene. (Valdieri). — *ab. coeruleopunctata* Schultz. (Valdieri, Val Susa ecc.). — *ab. miegi* Vogel (probabilmente a Valdieri). — *ab. fredegunda* Frühst. (Exilles, Bardonecchia).

Cry. dispar *v. rutilus* Wern. NOTA. Il Perlini crede che la forma piemontese e lombarda di *dispar* non debba rigorosamente ascriversi alla *rutilus* ma che essa sia un termine di passaggio dal tipo a questa varietà.

Veramente, per quanto riguarda il Piemonte, qualche esemplare tra le ♀♀ ha le macchie nere più grandi della maggioranza degli individui normali di *rutilus*. Ma non credo che sia opportuno per questo solo carattere, fondare una *razza* propria della regione settentrionale d'Italia.

Ad ogni modo non è da trascurarsi questa osservazione che può essere utile per chiarire la posizione filogenetica delle forme regionali di *dispar* le quali sono come i resti del tipo, ora estinto, di questa interessante specie.

Cry. hippothoë L.

— *v. valderiana* Tur. e Ver. Forma intermedia, per tutti i caratteri, fra la *v. eurybia* e la *v. italica*. Il suo colorito è però in generale meno rosso e più dorato. Fu scoperta a Valdieri ma si trova anche nella Valle di Susa.

Qui però non sostituisce completamente il tipo — come invece a Valdieri — ma vi si mescola ed appare insieme con la *v. eurybia*. Luglio.

Anche della *hippothoë* sono state fissate molte forme di cui alcune ritrovate in Piemonte:

— *ab. decussata* Schultz (Valle di Susa) — *ab. orba* Shultz (id.) — *ab. extinta* Gillmur. (id.) — *ab. coeruleo-punctata* Tur. e Ver. (Valdieri) — *ab. obliterata* Tur. e Ver. (Valdieri).

Cry. alciphron Rott.

— *v. columbanus* De-Prun. Secondo il parere del Turati, il quale ha fatto un recente studio critico su questa specie, la forma di *alciphron* piemontese che si stacca da quella di altre regioni va assegnata alla *v. columbanus* pubblicata dal De-Pruner fin dal 1798 (1). Questa forma alla quale il Frusthorfer aveva dato il nome di *isokrates* si incontra decisamente caratterizzata nella Valle

(1) L. DE-PRUNER « Lep. pedem ». Torino 1798 pag. 76.

di Susa (Exilles, Bardonecchia) da cui provenivano appunto gli esemplari descritti da De-Pruner e dove è la forma predominante e più comune.

Si trova anche a Fenestrelle, nella Valderia e meno comune e meno tipica nella Valle d'Aosta.

Osservazione. È interessante notare come nell' Alta Valle di Susa e precisamente tra Salbeltrand e Bardonecchia io abbia rinvenuto accanto alla *v. columbanus*, che come dissi è predominante, qualche esemplare di *alciphron* decisamente tipico. La stessa cosa ho potuto verificare nelle medesime località per la *hippothoë* classica che si mescola con la *eurybia* e con la forma secondaria *valderiana*.

Se questi fatti sono isolati, evidentemente gli esemplari tipici hanno valore di semplici forme aberrative di quelle locali predominanti e segnerebbero un ritorno, dovuto puramente a cause accidentali e transitorie, alla specie originaria [1]. In caso diverso e se cioè la produzione di queste varie forme nella medesima ristretta regione, avesse un carattere di costanza e continuità, bisognerebbe concludere — e questo é pure il parere del Turati a cui ho inviati gli esemplari — che l'estrema Valle di Susa costituisce la zona intermedia di contatto fra le forme divergenti rispettivamente delle due specie.

Non ho avuto ancora la possibilità di appurare quale di queste due ipotesi sia la vera (e sarebbe necessario, perciò, recarsi per diversi anni di seguito nelle regioni suddette) ma stando alle mie limitate ricerche credo, senza affermare nulla di preciso, che sia più probabile la prima. In generale io credo caso possibile e forse più frequente di quanto si immagini, che si producano, nelle diverse forme della stessa specie, delle variazioni improvvise, irregolari, transitorie, aventi valore aberrativo — e quindi

---

(1) Nota. — Mi pare che l'alta Val Susa si presti con una certa frequenza alla produzione di forme tipiche accanto o invece di forme secondarie predominanti. Ricordo a questo proposito la *M. maturna* classica rinvenuta in località dove finora non era stata trovata che la *v. Wolfensbergeri* (v. Mem. prec. pag. 18).

nullo sul cammino complessivo della specie — le quali segnano un momentaneo passaggio di caratteri da una forma a quella precedente o susseguente o laterale.

In altri termini: qualunque forma [1] costante (che non sia cioè una aberrazione) può, a sbalzi, ed in circostanze particolari, dar luogo, nella stessa regione, ad individui che sono da ascriversi ad una delle forme vicine dello stesso gruppo specifico.

E la produzione di queste vaziazioni che io direi « riflesse » è tanto più frequente ed intensa quanto più le forme sono tra loro vicine e poco distinte; essa diventa sempre più rara di mano in mano che le forme stesse si allontanano e divergono, fino a scomparire del tutto quando esse hanno raggiunto il massimo di differenziazione cioè sono divenute indipendenti avendo acquistato il valore di unità specifiche.

Con questo concetto si viene anzitutto a spiegare il fatto abbastanza comune di ritrovarsi nella stessa località due o più forme vicine una delle quali che è predominante e propria della regione, dovrebbe escludere le altre; poi, si potrà avere forse un nuovo mezzo diagnostico per saggiare il valore relativo delle specie.

*
* *

Tra le variazioni della *alciphron* furono trovate in Piemonte le seguenti:

— *ab. gerharti* Hirch. della ♀ *intermedia* Stef.

— *ab. radiata* Tur. e Ver. La prima rinvenuta a Valdieri e Torino, la seconda a Valdieri.

Nella Valle di Susa furono osservate la:

— *ab. mutilata* Schultz e la

— *ab. evanescens* Gillm. una appartenente al *columbanus* De P. e l'altra al *gordius* Sulz. e caratterizzate entrambe per la riduzione o mancanza dei punti neri del l. inf.

---

[1] Intendo ed uso questa parola nel suo più ampio significato.

— *ab. costricta* Schultz. Un esemplare di *columbanus* della Val Susa presenta gli occelli neri allungati in piccoli tratti.

Cry. phlaeas L. Numerosissime sono le forme aberrative di questa specie che hanno ricevuto un nome. Nel Piemonte furono ritrovate le seguenti alcune delle quali accenno per scrupolo tanto sono insignificanti.

— *ab. suffusa* Tutt. — *ab. ignita* Tutt. — *ab. magnipuncta* Tutt.

— *ab. webbi* Tutt. Colorito dal fondo normale. Le macchie sono grigie invece che nere. (Torino).

A queste bisognerebbe aggiungere ancora le forme che risultano dalla combinazione dei caratteri proprii a ciascuna di esse, ma, evidentemente, non è neanche il caso di nominarle.

Cry. dorilis Hüfn.

— *ab. obscurior* Sel. L. Forma in cui i ♂♂ mancano delle lunule fulve sulle a. post. l. sup. e le ♀♀ sono scure quasi quanto i ♂♂ Pochi esemplari in diverse località (Alpi, Torino).

— *ab. brunnea* Wheel. Forma della *v. subalpina* senza i riflessi metallici del l. sup. Nella Valle di Susa e d'Aosta. Appena da notarsi è la:

— *ab. fulvomarginalis.*

Lycaena argiades Pall.

— *ab. depuncta* Hirch. Quasi mancante dei punti neri sul rovescio delle ali. Qualche esemplare ovunque insieme con la:

— *ab. coeca* Oligu.

Ly. aegon Schiff. Nota. Per evitare nuove confusioni su questa specie e sulla *argus* e senza entrare nella questione oziosa della priorità dei nomi, mi attengo alla antica nomenclatura di Hùbner, come già fecero Turati e Verity nel loro lavoro. Chiamerò quindi *aegon* Schiff. la *argus* L. del Catalogo 1901 di Standinger ed *argus* Schiff. la *argyrognomon* Brgstr. dello stesso Catalogo.

— *v. valmasinii* Perl. Nota. Con questo nome il Perlini pubblicava nel 1905 e figurava una forma di *aegon* osservata nella Valtellina e che recentemente Courvoisier — dimenticando forse il lavoro italiano — chiamò *alpina.*

Turati e Verity nell'ottimo lavoro più volte citato a cui rimando per maggiori notizie, mettono in evidenza la identità delle due forme e giustamente danno la priorità alla denominazione *valmasinii.*

La *aegon-valmasinii* si distingue dal tipo sopratutto per la larga fascia nera, diffusa o limitata, delle quattro ali del ♂ il cui colore è d'un azzurro più brillante' più chiaro, meno violaceo. Le ♀♀ sono notevoli per la grande diversità della fascia fulva submarginale che può essere completa sulle quattro ali o solo sulle posteriori o mancante interamente (*ab. obscurata* n.).

La *v. valmasinii* creduta dal Perlini propria di Val Masino dove la raccolse anche il Curò nel 1888, è invece assai sparsa per la regione alpina e credo si possa incontrare anche in tutte le valli piemontesi più o meno caratterizzata e comune. A Valdieri fu trovata frequentissima.

— *v. aegidion* Meisn. Nota. Secondo Seitz. (pag. 300 vol. I), questa forma non va assegnata alla *argus* ma piuttosto alla *aegon.*

Somiglia molto alla *valmasinii* per la larghezza della fascia nera ma ne differisce sopratutto per il colorito più violaceo. Come dissi (Mem. prec. pag. 30) essa s'incontra qua e là non rara nelle nostre Alpi, ma però molti degli esemplari da me creduti *aegidion* vanno invece ascritti alla *valmasinii* che s'incontra nelle stesse località.

— *v. hypochiona* Rbr. Qualche esemplare delle località più calde del Piemonte si può ascrivere forse a questa forma da noi puramente aberrativa ed isolata.

— *ab.* ♀ *coerulescens* Pet. Nessun esemplare piemontese osservato da me ha i caratteri estremi di questa forma; alcuni le si avvicinano per la leggiera ed incompleta spolveratura azzurra del l. sup.

Ly. argus Schiff.

— *v. alpina* Berce. Secondo le conclusioni di Courvoisier questa forma va ascritta non alla *aegon* ma piuttosto alla *argus.* Si distingue per la piccolissima statura (tanto da farla appunto confondere con esemplari di *aegon*) e per la riduzione dei punti neri e delle lunule rossiccie

del disotto delle ali. si trova qua e là in tutte le valli alpine non molto comune. Anche la forma *ab. unicolor* si rinviene in Piemonte.

Ly. orion Pall.

— *ab. nigra* Gerh. Qualche esemplare col tipo in varie località. In certe regioni (Valdieri, alta Valle d'Aosta) tutti gli individui hanno la tendenza verso questa forma la quale presenta una maggior estensione del nero sul l. sup.

Ly. eumedon Esp.

— *ab. speyeri* Husz. Senza occelli sul lato inf. delle a. post. Un esemplare nella Valle d'Aosta.

Ly. donzelii Bsd.

— *ab. obscura* Courv. Qualche esemplare di Valdieri (Tur. e Ver.) s'avvicina a questa forma per la fascia marginale nera molto estesa e sfumata.

Ly. icarus Rott. Nota. Questa specie ha una spiccata tendenza ad avere nelle ♀♀ il lato sup. spolverato più o meno di azzurro brillante. Dalla forma *coerulescens* Whul. che segna il primo grado di questo carattere, fino alla *ab. amethystina* Gillms. in cui l'azzurro si estende per tutta l'ala, é una serie di forme ♀♀ nelle quali il colore del ♂ appare con diversa intensità.

In Piemonte non sono rare qualcune di queste forme, ma in esse il carattere è poco spiccato. In scarsissim individui la spolveratura azzurra — e neanche troppo viva e brillante — sorpassa appena la metà dell'ala; in altri, più numerosi, si nota la tinta cerulea soltanto alla base. Questi vanno perciò ascritti alla

— *ab. coerulescens* Whul. e qualche esemplare rarissimo alla:

— *ab. coerulea* Fuchs. (Monferrato).

Si trovano poi in ogni località più o meno frequenti le forme:

— *ab. fusca* Gillm. — *ab. brunnea* Fuchs. — *ab. icarinus* Scriba — *ab iphis* Meig. — *ab. polyphemus* Esp. e quelle che risultano dalla combinazione di caratteri di queste nominate.

Ly. hylas Esp.

— *ab. obsoleta* Gillm. Qualche esemplare ha le macchie delle a. post. l. inf. molto ridotte per numero e dimensioni; s'avvicina quindi a questa forma. Ovunque col tipo.

— *ab. metallica* Favre. Forma della ♀ spolverata di azzurro brillantissimo alla base delle ali. Raccolta a Valdieri e nei dintorni di Torino.

— *ab. basipunctata* Tur. e Ver. Ha due punti neri alla base delle a. ant. l. inf. come nella *bellargus* e nella *icarus*. A Valdieri un ♂ (Tur. e Ver.) e probabilmente ovunque.

A Torino ho trovato inoltre la — *ab. nigropuncta* Whul.

Ly. escheri Hb.

— *ab. styx* Tur. e Ver. Forma in cui la ♀ è priva delle lunule fulve del l. sup. che è di colore molto più scuro del normale.

— *ab. chryseis* Tur. e Ver. Esemplari in cui le macchie delle a. ant. formano come una fascia di color giallo pallido.

Sono da nominarsi anche le:

— *ab. radiata* Siepi.

ab. rostagnoi Stef.

Tutte queste forme sono state trovate a Valdieri. Qualche raro esemplare di *styx* l'ho trovato anche ad Exilles e Bardonecchia.

Ly. bellargus Rott. Fra le forme secondarie che hanno ricevuto un nome sono da ricordarsi per il Piemonte le seguenti:

— *ab.* ♀ *latefasciata* Schulz.

— *ab. parvipuncta* Aign.

— *ab. puncta* Tutt.

— *ab. sapphyrus* Meig.

— *ab. confluens* Aign. osservate qua e là in ogni regione.

Ly. corydon Poda.

— *ab. reznicecki* Bart. Verso i confini meridionali la *corydon* piemontese tende ad avvicinarsi a questa forma propria della regione ligure.

Altri esemplari si avvicinano alla

— *ab. appennina* Z. Valdieri.

In generale però la forma piemontese (se si eccettua forse quella di alcune località del Monferrato) è quella tipica.

Sono poi appena da nominarsi le seguenti forme trovate qua e là in tutta la regione piemontese

— *ab. suavis* Schultz — *ab. aurantia* Tutt. — *ab. marginata* Tutt. — *ab. punctata* Tutt. — *ab. pallida* Tutt. — *ab. striata* Tutt. — *ab. thiphys* Esp.

Ly. minimus Fuesll.

— *ab. alsoides* Gerh. Qualche esemplare può assegnarsi a questa forma. Torino (Venaria e Stupinigi.

Ly. cyllarus Rott.

— *v. alpina* Tur. e Ver. Forma della Valderia didistinta per le grandi dimensioni; per il colorito azzurro cupo nei ♂♂ ed interamente bruno scuro nelle ♀♀.

Inferiormente è di color marrone (non cenerino) con grandissimi occelli. La fascia marginale nera dei ♂♂ è molto larga e diffusa. Non è rara nella prima metà di Luglio a Valdieri (Tur. e Ver.).

Cyaniris argiolus L.

— *ab. parvipuncta* Fuchs. Gli esemplari della 2.ª gener. si distinguono in generale nettamente da quelli primaverili. Sono infatti di maggiori dimensioni, di colore più violaceo e più smorto e mancano quasi completamente dei tratti neri del l. inf. Si trovano dovunque col tipo più o meno caratterizzati.

Fam. HESPERIDAE.

Augiades comma L.

— *v. catena* Stg. Non è rara in tutte le valli alpine ad altezze anche non considerevoli.

Hesperia carthami Hb.

— *v. valesiaca* Rhül. Trovata rarissima a Valdieri (Tur. e Ver.) ed anche nella Val Susa.

Hesperia serratulae Rb.

— *ab. coecus* Fn. Sulle Alpi dovunque col tipo non comune.

H. cirsii Rbr.

— *v. carlinae* Rbr. Nota. Il Mabille nel Seitz (pag. 338) considera la *carlinae* come specie propria staccandola dalla *cirsii* alla quale invece la riferisce — quale forma alpina — il Reverdin basandosi sullo studio comparato dell'apparato genitale. Ad ogni modo è certo che questa forma non deve essere ascritta all'*alveus*. Probabilmente essa deve considerarsi come varietà intermedia fra il *cirsii* e l'*alveus* stessa.

Oltre che nella valle di Susa fu trovata a Valdieri insieme alla:

— *ab. caecus* Tur. e Ver. che corrisponde alla stessa della *serratulae*.

H. onopordi Rmbr. Nota. Anche questa forma non deve essere riferita all'*alveus* ma, secondo Mabille e Seitz (pag. 339) va considerata come specie con caratteri proprii e da collocarsi fra la *cacaiae* e la *centaureae*.

BIBLIOGRAFIA.

Fra le opere e le pubblicazioni in gran parte moderne che mi hanno servito nella compilazione della 1ª e 2ª parte del mio lavoro noto solo le seguenti dalle quali ho attinto direttamente i dati necessari: Tralascio quindi le opere antiche o classiche, il cui elenco non avrebbe, qui, alcun interesse.

Annales de la Soc. Ent. de France. Paris, 1832-1911.

Curò A. — Saggio di un Cat. d. Lep. d'Italia, Firenze 1879-85.

Curò A. — Aggiunte al Cat. d. Lep. d'Italia, Firenze 1889.

Fettig. — La variabil. dans l'ordr. des Lepid. Bull. Soc. d'hist. nat. de Colmar 1907-08.

Fruhstorfer H. — Neue pal. Rhopaloceren. Soc. Ent. 1910.

Ghiliani V. — Elenco delle sp. di Lep. d. Stati Sardi, Torino 1852.

Perlini R. — Forme di Lepid. esclusiv. ital., Bergamo 1905.

Perlini R. — Alcune rare specie rinv. nel Monferrato, Riv. Ital. Sc. Nat. N.° 7 1910, Siena.

Rostagno e Zapelloni. — Lep. Fau. Rom., Boll. Soc. Zool. Ital. vol. IX, 1908 (Papil.-Pierid.).

Rostagno e Zapelloni. — Lep. Fau. Rom., Boll. Soc. Zool. Ital. 1910 (Nympha.-Erycin.).

ROSTAGNO e ZAPELLONI. — Lep. Fau. Rom., Boll. Soc. Zool. Ital. vol. XI. 1910. (Lycaeur. et. Hesper.).

ROSTAGNO F. e ZAPELLONI L. — Lep. Faunae Rom. (Addenda). Boll. Soc. Zool. Ital. vol. XII. 1911.

ROSTAGNO F. — Lep. Fau. Rom. (Addenda 2ª), Boll. Soc. Zool. Ital. vol. I. 1912.

SEITZ A. — Les macrólépidoptères du globe. (in corso di pubblicaz dal 1906).

SPULER A. — Die Schmetterlinge Europas, Stuttgard 1908.

STAUDINGER u. REBEL. — Catalog. d. lepidopt. d. palaeart. faunengebietes. 1901.

STEFANELLI P. — Nuovo Cat. Ill. Lep. di Toscana, Firenze 1901.

TURATI Ct. E. — Lep. Museo Univ. Napoli. Annuario del Museo dell'Univ. di Napoli, 1911.

TURATI Ct. E. — Note critiche sulla P. ergane. Atti Soc. Ital. Scienze Nat. vol. XLIX. Pavia 1910.

TURATI Ct. E. — Note su alcune Lycaen. ital., Soc. Ent. n.° 21. 1911. Francoforte.

TURATI Ct. E. — Ueber italienishe Lycaen. Ergäuzuers. Notes Soc. Ent. n.° 23. 1911.

TURATI Ct. E. — Alcune nuove f. di Lep. Nat. Sicil. XVIII. 1905.

TURATI Ct. E. — Nuove f. di Lep. Nat. Sicil. XX. 1907.

TURATI Ct. E. — Nuove f. di Lep. e Note critiche. Nat. Sicil. XXI. 1909.

TURATI e VERITY. — Faunula Valderiensis. Bull. Soc. Ent. Ital. Anno XLII. 1910.

VERITY R. — Alcuni Lep. inediti o non ancora figurati. Bull. Soc. Ent. Ital. XLII. 1910.

VERITY R. — Lep. Rop. scop. in Toscana, Firenze 1903.

VERITY R. — Elenco di Lep. d. Appenn. Pistoiese, Bull. Soc. Ent. Ital. XXXVI. 1904.

VERITY R. — Elenco di Lep. di litt. Lucchese, Bull. Soc. Ent. Ital. 1905.

VERITY R. — Elenco di Lep. della Vallombrosa, Bull. Soc. Ent. Ital. XXXVIII. 1906.

VERITY R. — Rhopalocera palaearctica vol. I. Firenze. 1906.

VERITY R. — Races inédites de « Satyridae » européens. Bull. Soc. Ent. Franc. n.° 15. 1911.

VERITY R. — Studio comp. sullo sviluppo della *P. manni* e *P. rapae.* Bull. Soc. Ent. Ital. vol. 42. 1911.

Dott. UBALDO ROCCI

Alcune nuove forme di Zygaena

GENOVA
TIPOGRAFIA DI ANGELO CIMINAGO
Vico Mele 7, interno 6
1912.

Dott. Ubaldo Rocci.

Alcune nuove forme di Zygaena.

Nota preliminare.

Le ricerche sistematiche che sto compiendo sulle Zygaene dei dintorni di Genova, mi hanno convinto dell'opportunità di distinguere e fissare con nuove denominazioni, diverse notevoli forme.

Riserbandomi di pubblicare in seguito ed ampiamente il risultato delle mie osservazioni, mi limito per ora a segnalare con brevi parole, semplicemente per stabilirne la priorità, qualcuna delle variazioni che ho cominciato a studiare.

Zy. achillae Esp.

— *v. ligustica* N. Non minor; squamae et color ut in *v. bellis*. Hb. Al. ant. maculae exiguae, perfecte circumscriptae, non cinctae; macula apicis dimidii minor, oblungata aut pedunculata ad incisum. Al. post. marginem nigrum paullulum latiorem, ampliorem in apice et leviter evanescentem interius; margo analis non habet colorem nigrum. Omnes maculae in lat. inf. sunt majores quam lat. sup. et firme cum marginibus evanescentibus et conjunctis. Abdomen non rubro-cinctus.

— *ab. divisa* N. Macula apicalis in lat. sup. divisa perfecte in dimidio (5.ª mac. major 6.ª) Lat. inf. ut in *ligustica*. Forma sex maculata, atavica?

— *ab. pseudocynarae* N. Lat. sup. macula apicalis parva, non pedunculata, perfecte rotunda. Lat. inf. mac. 1.ª 2.ª 3.ª 4.ª confluentes, mac. 5.ª separata et oblungata. Margo analis ruber. Forma similis *cynarae-turatii*. Stf.

— *ab. pseudowagneri* N. Lat. sup. maculae ut in forma praecedente sed minores et magis inter eas distanctes. Margo al. post. amplior sed margo analis toto rubro. Forma valde similis *wagneri*, Mill. probabiliter transiens.

— *ab. confluens* N. Macula 1.ª atque 3.ª conjunctae.

È dubbio se la *ligustica* debba appartenere alla *achillae* piuttosto che alla *wagneri* Mill. Certo essa è egualmente distante da queste due specie pur avendo caratteri comuni con entrambe. Per ora, per diverse considerazioni, preferisco assegnarla alla *achillae* Esp. in attesa che lo studio ulteriore mi permetta di fissarne il suo vero posto.

Zy. stoechadis Bkh.

— *ab. undecimaculata* N. Cum 5 mac. super et 6 subter.

— *ab. impar* N. Cum 6 mac. super et 5 subter.

— *ab. reducta* N. Fere aut omnino deficiunt maculae mediae (3.ª et 4.ª).

— *ab. mediounita* N. Cum mac. mediis coujunctis.

Zy. stoechadis-dubia Stg.

— *v. gigantea* N. Plus quam major; intensius picta, maculae magis conspicuae.

— *ab. undecimaculata* — *ab. impar* — *ab. mediounita* (ut in *stoechadis* — *stoechadis*).

Zy. transalpina-maritima Obt.

— *v. transiens* N. ut pseudomaritima Tur. sed margo analis non habet colorem nigrum.

— *ab. undecimaculata* N. Cum 5 mac. super et 6 subter.

— *ab. decimaculata* N. Cum 5 mac. super et 5 subter.

Genova, Marzo 1913.

DI UN ISOPODO PARASSITA DEI PESCI
(*Livoneca sinuata* KOELBEL)

NOTA

del dott. **A. Brian** (Genova).

Ricevuta il 16 Giugno

Ritengo di qualche interesse esporre in questa *Rivista* un caso di parassitismo presentato da due esemplari di Aterine o Latterini (*Atherina mocho* CUV. e VAL.), raccolti nel mercato di Genova nel 1901 dal sig. B. BORGIOLI, e da me osservato nel Museo di Zoologia dell'Ateneo ligure. Le due Aterine portavano ciascuna un isopodo relativamente grosso (rispetto alle dimensioni del pesce) fissato alle branchie e nascosto sotto l' opercolo, entro la cavità branchiale del lato sinistro.

Se in detti ospiti i parassiti non avessero lasciato trasparire all' esterno, attraverso la fessura branchiale, una parte del voluminoso sacco ovifero ventrale, ripieno straordinariamente di uova, io non mi sarei accorto della presenza loro. I due isopodi estratti dal loro asilo e attentamente esaminati mi si mostrarono per femmine di *Cymothoeini*, riferibili al gen. *Livoneca* e alla specie *L. sinuata*, forma descritta pel primo da KOELBEL.

Prima di distaccarli dalle branchie, a cui stavano fissati mediante gli uncini dei piedi, mi premeva di precisare la loro posizione rispetto al corpo dell'ospite, e ho quindi reciso l'opercolo del pesce per poterli osservare meglio. Ambedue i parassiti giacevano nello stesso modo, occupando la sola cavità branchiale di sinistra, situati obliquamente rispetto all'asse longitudinale del pesce, avendo il capo rivolto in avanti e colla parete ventrale premuta sulle branchie. Quasi per metà erano ricoperti dall'arco branchiale superiore, però la maggior parte del loro dorso rimaneva libera dalle branchie, sottoposta direttamente all' opercolo (fig. 1).



Fig. 1. *Atherina mocho* infestata dal parassita (l' opercolo è stato asportato) × 2.

Nelle condizioni in cui mi furono presentate queste Aterina, ossia a dire quando già erano state immerse in formalina, si vedeva in una di esse sporgere all' esterno dalla fessura branchiale una parte del sacco ovifero di questo isopodo, come dalla fig. 2; ma prima di essere introdotte nel liquido conservatore, il preparatore sig. Borgioli, il quale raccolse questi pesci, ebbe ad accertarmi che nessuna traccia appariva da poter tradire all' esterno la presenza in loro del parassita. Tolta la *Livoneca sinuata* dal pesce, ho notato che la cavità branchiale dell'ospite era deformata per l' allargamento subìto dalla presenza in essa del grosso crostaceo.



Fig. 2. *Atherina mocho* infestata dal parassita il cui sacco ovifero fuoriesce di sotto l'opercolo branchiale (gr. n.).

Difatti esaminando le proporzioni relativamente esigue del pesce, non più lungo di otto centimetri, e il volume di questo isopodo avente un centimetro di lunghezza, non si può pensare senza sorpresa al



Fig. 3. *Livoneca sinuata* ♀ veduta dal corpo (× 4).



Fig. 4. *Livoneca sinuata* ♀ veduta di fianco (× 5).

modo con cui esso si sia riuscito ad adattare in detto spazio così ristretto quale è la cavità branchiale di un'Aterina. Certo il parassita, introdottosi quivi, durante uno de' suoi stadi giovanili, grado grado

aumentando di grossezza, dovette sempre più premere contro le pareti della camera branchiale ed esercitare una vera azione meccanica su tutti i tessuti circostanti, talchè non solo le branchie ma anche altri visceri, come la glandola epatica dell'ospite, sembra averne sofferto alquanto, mostrandosi deformata. Il parassita stesso sembrerebbe abbia risentite le conseguenze di questa compressione, poichè presenta il corpo contorto e di forma irregolare, e tale anormalità è forse il risultato di un lento adattamento alle condizioni di questo genere di vita parassitaria, limitata sempre ad angusti ambienti, per cui ne è derivata una distorsione e nella parte posteriore del corpo una certa asimmetria delle sue parti: gli epimeri dal lato destro essendo schiacciati e non simili ai corrispondenti del lato sinistro. Tale carattere di distorsione obliqua del corpo è proprio del genere *Livoneca* risultando anche nella specie di *L. mediterranea*, e trovasi pure accennato in qualche altro genere di isopodo parassita, ad es. in altre *Cymoethoëae* che conducono un simile genere di vita.

Da quanto si è detto si può arguire quale danno provenga ai pesci per effetto di questa compressione. Quanto al grado di parassitismo che rispetto al loro ospite presentino le *Livoneca* è una questione ancora da studiarsi. Non mi pare d'avere osservato nei tessuti della cavità branchiale, negli organi circostanti a questa delle Aterine, lesione alcuna causata dall'apparato masticatore di questi parassiti; sicchè reputo che si tratti di isopodi commensali molto importuni; ma non di veri parassiti: essi infatti non traggono l'alimento come certi copepodi dal sangue e dai tessuti stessi del pesce.

Prof. V. ARIOLA

L'UNITÀ VITALE

(Conferenza tenuta all' Università Popolare Genovese)

TIPOGRAFIA SOCIALE
Società Anonima Cooperativa fra Operai Tipografi ed Affini
GENOVA, Corso Mentana N. 1

Allorchè una quarantina d'anni addietro, Claudio Bernard, in un libro celebre, frutto di lungo lavoro, consegnava i risultati delle sue geniali ricerche su « I fenomeni della vita comuni agli animali e alle piante », si ebbe da parte dei dotti contemporanei una generale levata di scudi. Come parlare di somiglianze nella vita di un uomo e di una rosa? Non risultano immediatamente alla vista tali differenze che ogni confronto tra essi riesce impossibile? Non basta la più banale osservazione per constatare che l'animale sente, si muove, digerisce, respira, e la pianta non sente nè si muove nè digerisce nè respira?

Ma la opposizione, da prima vivace, a mano a mano andò affievolendosi, poi gli avversari si diradarono e restò soltanto qualche rara voce isolata; oggidì le conclusioni di Claudio Bernard e il concetto di una unità di vita tra animali e piante sono tra i colti universalmente ammessi; la barriera tra i due regni di Linneo, il regno vegetale e il regno animale, una volta circoscritti e distinti, è caduta, ed essi sono venuti a fondersi in un'unica categoria, quella degli « esseri viventi ».

Questo attributo, omai famigliare nel linguaggio scientifico, fa presupporre di per sè una qualcosa in comune a tutti loro; un certo modo di essere generale che vi si deve riscontrare. Lo studio della loro essenza intima ne dà la riconferma; esso rivela che animali e piante, non ostante le apparenze esteriori, presentano una costituzione fondamentalmente identica, con manifestazioni identiche di vita. Entrambi i gruppi risultano cioè di una riunione di corpicciuoli della stessa natura e dello stesso significato; entrambi sono prodotti da un organismo simile a loro, e una volta originatisi, s'ingrandiscono, evolvono e generano a lor volta figli simili; entrambi

introducono nel loro interno sostanze che poi digeriscono, allo stesso modo che respirano, si muovono e reagiscono agli stimoli esterni.

E tutto ciò apparirà a un'attenta osservazione anche restando nella serie degli esseri superiori; che se si spingerà lo sguardo in basso, sino alle forme di animali e piante infime, la identità risulta manifesta perfino nelle apparenze esteriori; non più apparati e organi differenziati e complessi per le singole funzioni della vita; una semplicità e una somiglianza sorprendenti dominano nel loro corpo, fino a non poterne riconoscere la natura.

La vita animale e la vita vegetale si rivelano adunque in maniera identica, per una serie di caratteri e uffici comuni che occorre enumerare; istituendo dei confronti si constaterà che tale comunione è una realtà, e che il pregiudizio della dualità vitale, ammesso in passato, era frutto di superficialità di osservazione e non poteva sopravvivere lungamente alle ponderate investigazioni scientifiche.

Se si taglia una sottile fettina di pelle di un animale e si osserva al microscopio, si prova grande maraviglia da chi non ha familiarità con questo istrumento; chè la pelle, creduta omogenea, apparisce formata come da numerosi punticini; se si ingrandirà maggiormente, si vedrà che questi risultano da piccoli corpicciuoli, aventi forma propria, ben definita, nettamente distinti l'un dall'altro, a cui si è dato il nome di cellule o elementi anatomici; se si prende un po' di muscolo, o una scheggia d'osso, o un'altra parte qualsiasi dell'animale, si constaterà anche qui lo stesso fatto.

Operando su di una pianta, le cose non si presentano diversamente; la corteccia dell'albero, le foglie, il legno, la radice, tutto mostra la disposizione accennata per gli animali; la trama cioè del corpo della pianta è fatta dei soliti corpicciuoli, con forme affini, limitati dal rivestimento che li individualizza. L'apparente omogeneità è una illusione, e il corpo del cane, dell'uomo, della quercia, del fungo, risultano di complessi aggregati, come i muri di una casa sono fatti di numerosi elementi, i mattoni.

A questa conoscenza non si è arrivati che relativamente tardi, se si pensa che al cominciare del secolo XIX, l'Anatomia era ancora intenta a smembrare le macchine viventi, limitandosi allo studio grossolano, superficiale, degli apparati e degli organi; in quel tempo all'esame più intimo di essi neppur si pensava; e

Bichat compiva una vera rivoluzione, quando smontati quegli organi, rivelava che essi non sono omogenei, ma risultano invece di parti, di tessuti; un passo più avanti nell' analisi e si giungeva agli elementi costitutivi dei tessuti: la cellula.

E le conoscenze approfondite di poi, rivelano altre cose prima neanche sospettate: le cellule hanno la stessa conformazione e costituzione nell' uomo come nella rosa, nel verme come nel fungo; formate delle stesse parti, della stessa sostanza. È tale il risultato maraviglioso delle ricerche degli ultimi tempi sulla struttura dei viventi; sono questi esseri semplici e primitivi? e le cellule saranno poco numerose, o anche una sola costituirà il corpo invisibile dell'animaletto o della pianticina; sono essi superiori e complessi? e il numero delle cellule diventerà incalcolabile.

Ma ciò che è essenziale è che le manifestazioni vitali, negli esseri bassi come negli elevati, si trovano compiersi allo stesso modo, con manifestazioni identiche e identiche funzioni. Ciò significa che ogni cellula, essa stessa è un corpo vivente, se da sola può costituire un essere vivente; e difatti essa è capace di nutrirsi, di accrescersi, di moversi, di moltiplicarsi; e l' organismo superiore, costituito da miriadi di cellule, è come la sintesi delle singole vitalità cellulari.

Altrettanto importante è il fatto dell' origine comune degli animali e dei vegetali: gli studi embriogenici dei zoologi da una parte, e quelli dei botanici dall' altra, son venuti a incontrarsi in questa constatazione unica: ogni essere vivente, animale o pianta, nel primo momento di formazione è dato da una sola cellula, la cellula-ovo: così il cane come il verme, la quercia come il fungo, s' iniziano dalla cellula-ovo, che in tutti è essenzialmente identica, e da cui derivano poi, per successive moltiplicazioni, tutte le cellule componenti il corpo dell' essere.

È nella seconda metà del secolo XIX, che specialmente vengono approfonditi questi studi, seguendo la filiazione di ciascun elemento anatomico dalla primitiva cellula-ovo. E si afferma inoltre definitivamente la teoria cellulare, la quale tanta luce doveva portare nella interpretazione dei fenomeni della vita, e che si compendia in questi due postulati: tutti gli esseri sono formati di cellule; tutti provengono da un' unica cellula.

Se ora guardiamo addentro di questi corpicciuoli, elementi degli esseri viventi, altre riconferme riscontreremo per l' unicismo di questi; si trova cioè che il loro contenuto, il protoplasma. in tutti si somiglia, e questa somiglianza non è solo nell'aspetto, ma nella struttura, e ciò che più importa, nella composizione intima.

L' aspetto è quello di una sostanza semifluida, della consistenza presso a poco dell' albume d'uovo; la sua struttura apparisce non omogenea, ma simigliante a una emulsione schiumosa, con granulazioni, fibrille, ecc.; il protoplasma stesso quindi presenta una organizzazione.

È dotato di irritabilità, rispondendo agli stimoli della luce, del calore, delle sostanze chimiche; è capace di movimento; è in grado di prendere dall' esterno materiali eterogenei diversi e trasformarli, facendoli propri; in una parola vive.

Chimicamente il protoplasma è un miscuglio di sostanze azotate, a cui si aggiungono, come accessori, altre sostanze; lunghi studii e ricerche difficili, sono occorsi per la conoscenza della composizione di esso; solo da una diecina d'anni a questa parte, si comincia a penetrare la sua essenza.

Il protoplasma inoltre possiede una proprietà assai caratteristica; rivela cioè un'avidità grandissima per l'ossigeno, il quale in conseguenza non può restare libero nelle sue vicinanze, chè tosto viene assorbito; quest'ossigeno serve al protoplasma a bruciare le sostanze, gli alimenti, che giungono nel suo interno, dove risiede una sorta di fornace e dove si compiono le combustioni.

Dal punto di vista funzionale le barriere elevate tra animali e piante non erano meno insormontabili; i dualisti accusavano gli animali di parassitismo a spese del regno vegetale; Dumas sosteneva che gli animali prendono dalle piante tutti gli alimenti loro necessari, essendo essi incapaci a fabbricare qualsiasi sostanza organica elementare. Poi fu constatato, in seguito a più minute ricerche, che l'animale, come le piante, ha la proprietà di formare esso stesso sostanze: grassi, amido, zucchero; per modo che i principii immediati esistono egualmente nei due regni, entrambi potendo formare e distruggere le sostanze indispensabili alla loro vita. Ecco un'altra muraglia, eretta tra animali e vegetali, abbattuta e distrutta.

Nè resiste di più l' altra con la quale si ammetteva essere la digestione funzione esclusiva degli animali; invero lo studio dei fatti vitali fa vedere chiaramente che questa funzione è fondamentale e generica per tutti gli esseri in vita, ed è essenziale per la conservazione dell'individuo vegetale, non meno di qualsiasi animale.

Certo, chi volesse limitarsi a considerare il congegno che, in forma più o meno complesso, si vede negli animali più comuni che noi conosciamo, nel cane, p. es., in cui un gran numero di organi

sono indispensabili per la digestione di un pezzo di carne, potrebbe aver ragione di restare dubbioso, giacchè nella quercia tanta complicazione di organi non si trova. Ma se si guarda invece al risultato del fatto digestivo, si vedrà che la cosa non è per nulla diversa; tutto si riduce a una semplice trasformazione delle sostanze alimentari, la quale non differisce nelle due serie di organismi; del resto la semplicità del fatto salta all'occhio subito, quando si sappia che le trasformazioni di quel genere oggidì si possono ottenere benanco fuori dell'organismo animale, senza bisogno di alcun organo digerente, in un bicchiere, poniamo, quando al pezzetto di carne o di formaggio venga aggiunto un po' di sostanza, di quelle che si formano nello stomaco degli animali; la digestione avviene come nel cane stesso. Dove la necessità adunque di tanta complicazione di apparati?

Del resto la osservazione ci mostra che in alcuni animali bassi tutto il macchinario sì complesso che si trova nell'uomo, nel bue, o è semplicissimo o manca completamente; non organi masticatori, nè stomaco, nè intestini, nè fegato, nulla; ma nessuno per ciò penserebbe ad affermare che tali animali, privi di qualsiasi apparato digerente, non si nutrano nè digeriscano. Essenziale è che le sostanze alimentari, di cui hanno bisogno quegli esseri per non morire, possano essere strasformate e messe in condizione di passare nei tessuti, onde vengano utilizzati dall'organismo; e questa facoltà esiste ed è presente in tutte le piante come in tutti gli animali.

Inoltre le sostanze alimentari, per gli esseri dei due regni sono le stesse, e la preparazione digestiva è ugualmente la medesima; esse costituiscono tre gruppi: sostanze proteiche, grassi e idrati di carbonio. L'animale assume queste sostanze dall'esterno, sotto forma di alimenti, ma le trova anche in sè stesso, nella riserva; così la fecola è apportata all'uomo con i farinacei, ma essa può essere benissimo presa anche al deposito che porta nel suo fegato, il glicogeno, da questo organo fabbricato; allo stesso modo che la patata ha il suo deposito di fecola nel suo tubero, e la mandorla che deve germogliare l'ha in riserva in tutta sè stessa. Similmente per gli altri gruppi di alimenti accennati.

Ora l'importanza delle ricerche contemporanee è d'aver trovato che esiste una sorprendente rassomiglianza nelle modificazioni che subiscono questi alimenti presso gli animali e presso le piante; le stesse caratteristiche negli agenti che realizzano quelle modificazioni, gli stessi meccanismi coi quali si compiono. La fecola accumulata

nel tubero della patata è sciolta e digerita al momento dello sviluppo della gemma, esattamente come l'amido del fegato dell'animale; la sostanza grassa depositata nel seme oleoso è digerita all'epoca della germinazione allo stesso modo del grasso nell'intestino; al momento in cui la barbabietola fruttifica, la radice si spoglia del suo zucchero digerendolo, perfettamente come se fosse nell'intestino dell'uomo.

Altrettanto dicasi per le sostanze albuminoidi che vengono digerite dalla pianta, come dall'animale.

Alcune piante, dette carnivore, mangiano come gli animali, per mezzo di foglie trasformate in veri organi digerenti; la Nepente presenta delle foglie, alla cui estremità si produce una sorta di orciuolo; l'odore attira gl'insetti che perciò vi entrano, e dove trovano la morte; al fondo le cellule si sono trasformate in ghiandole, e producono una sorta di succo acido nel quale è contenuto un fermento, simile a quello che si trova nello stomaco degli animali, e che digerisce le sostanze albuminoidi; l'insetto, ucciso, viene digerito e assorbito precisamente come se fosse nello stomaco di una rondine.

La Drosera ha foglie su cui si trovano impiantati tentacoli a guisa di spilli, con capocchia ghiandolare, da cui si produce un umore vischioso; gli insetti che vi si posano, vi restano aderenti; ai movimenti che essi fanno per liberarsi, tutti i tentacoli s'incurvano e li avvolgono, e la foglia si ripiega a formare una piccola cavità, imprigionando l'animaletto; allora la secrezione diviene più abbondante, e i succhi digeriscono la vittima; ciò avvenuto la foglia si riapre e i resti cadono via.

Lasciando un pezzo di carne per poco tempo in un luogo qualsiasi, tosto viene invaso dai batteri; con dei secreti che questi producono, disciolgono la carne e la digeriscono in modo da poterla assorbire, emettendo poi anidride carbonica, acqua, ammoniaca, ecc. proprio come avviene negli animali superiori.

Le piante adunque digeriscono; è una digestione vera e propria che subiscono i gruppi di materie alimentari per passare dalla loro condizione primaria, non atta agli scambi interstiziali, a un'altra capace di nutrizione.

E come vi sono diverse sorta di alimenti, esistono diverse specie di agenti fermentiferi che li trasformano — per gli albuminoidi, per i grassi, per gl'idrati di carbonio — identici nell'animale e nella pianta. In ultima analisi, l'atto digestivo non è che l'azione di questi fermenti, ed è tutto; il resto non è che differenziazione dei mezzi per produrlo; l'effetto finale è identico.

Questa identità della vita animale con quella vegetale si ritrova similmente nei fenomeni della respirazione; i dualisti negando questa funzione alle piante, avevano elevato una grave muraglia fra i due gruppi di esseri, che soltanto da poco è stata abbattuta.

Si sa che negli animali la respirazione avviene per polmoni o altri organi particolari; ma occorre aggiungere pure che in molti di essi non esistono organi di sorta, e la funzione si compie a mezzo la pelle. Per la respirazione gli animali determinano lo scambio gassoso tra l'aria atmosferica e l'interno del corpo; in tale scambio, come è noto, l'aria viene privata di una parte dell'ossigeno che contiene, ricevendo in sua vece acido carbonico, che si produce nell'organismo, e che dev'essere eliminato perchè ad esso grandemente dannoso.

In tutte le piante, sebbene sfornite di polmoni e di movimenti respiratori, (e in ciò somigliano a molti animali bassi), esiste però lo scambio di aria fra i tessuti e l'atmosfera, identicamente a quanto succede nella vita animale; e se la proprietà è rimasta ignorata fin molto presso a noi, gli è perchè essa è facilmente mascherata da un altro fenomeno, cioè dalla così detta funzione clorofilliana. Questa che è gran parte della nutrizione nelle piante verdi, ha per effetto di immagazzinare acido carbonico, e sotto l'azione della luce, appropriarsi del suo carbonio, restituendo poi l'ossigeno all'atmosfera.

Ora per constatare che la respirazione vera, vale a dire l'assorbimento dell'ossigeno, nelle piante realmente esiste, occorre sperimentare o presso di quelle in cui, come nei funghi p. e., non avviene la funzione clorofilliana, ovvero al buio nelle altre piante, quando cioè essa è sospesa.

Se nelle circostanze indicate, si colloca allora sotto una campana di vetro, capovolta su una bacinetta con mercurio, un vegetale, e dopo qualche tempo si analizza l'aria che vi si contiene, si troverà che essa si è caricata di anidride carbonica, riducendo il quantitativo di ossigeno; la pianta adunque ha respirato, con uno scambio conforme a quello noto per gli animali.

E l'ossigeno viene assorbito dalla pianta per essere, come avanti si è detto, consumato dal protoplasma, nelle combustioni che si compiono al suo interno. Che di tale funzione la pianta non possa fare a meno, lo dimostra il fatto che quand'essa venga privata di ossigeno, perde tosto ogni attività, cessa l'accrescimento, cessano i movimenti, intervenendo l'asfissia e poi la morte.

La sensibilità e il movimento nelle piante sono assai più diffusi di quanto a prima vista possa apparire; esse, sebbene sprovviste di sistema nervoso, reagiscono a tutti gli stimoli esterni, quali la luce, il calore, il contatto, l'elettricità, le azioni chimiche, ecc.

La luce ha un' influenza assai manifesta, che si rivela in varii modi, e per cui basterà il citare qualche esempio. Le così dette Piante bussola, a tutti note, hanno la particolarità caratteristica di espandere il lembo delle foglie nella posizione meridiana, in modo da trovarsi parallelo all'incidenza della luce più forte, e sottrarsi alla azione di questa, che per loro è troppo energica e le danneggerebbe; nei luoghi ombrosi le foglie di tali piante si trovano in posizione normale. Una di queste è comunissima da noi e assai usata; intendo dire la Scariola.

Per contro, dove le piante si trovano esposte ad una luce insufficiente, i loro movimenti sono diretti alla ricerca di essa; molti alberi, nei folti boschi, crescono più elevati, come facendo a gara per raggiungere la luce che vedono in alto.

Molte foglie si abbassano con lo giungere della sera, es. il fagiuolo, le acacie, molti fiori; è un'azione che da taluni venne chiamata il sonno delle piante.

Una pianta di molto interesse, la Sulla girante, presenta un fenomeno di questo genere assai spiccato; ad una temperatura di 22°-23° C. le sue foglioline, indipendentemente dalle condizioni di luminosità, circoscrivono entro il termine di 2-5 minuti, dei movimenti circolari; così l'Acetosella, il Trifoglio.

Una reazione al contatto caratteristica, è quella delle foglie, che appena toccate, si abbassano; la più nota fra le piante che presentano tale particolarità, è la Sensitiva; basta accostare una punta ad una delle sue foglie, perchè questa prima, e tutte le altre di seguito; più o meno rapidamente, si incurvino verso il suolo. La Dionea muscipula spiega una reazione violenta appena su di una foglia va a posarsi un insetto; essa si chiude rapidamente e questo resta catturato.

Così per le sostanze chimiche; Claudio Bernard ha osservato che nelle piante si possono produrre le narcosi con gli stessi mezzi adoperati per gli animali; esponendo una Sensitiva, sotto una campana di vetro, ai vapori di cloroformio, le foglie perdono la loro sensibilità, restando distese e impassibili poi a qualsiasi azione tattile. L'ossigeno esercita un'attrazione sui Batteri aerobi; si vedono sotto la sua azione compiere un cambiamento di posizione; essi accorrono verso la sorgente di ossigeno per appropriarsene.

Sebbene in piccol numero, i fatti brevemente accennati, rivelano tuttavia a sufficienza le affinità esistenti tra piante e animali; le somiglianze strutturali e le analogie funzionali risaltano così manifeste, che niuno penserebbe più a revocare in dubbio la comunione vitale dei così detti due regni, ormai stretti nell'unico tronco degli « esseri viventi ».

Estratto da L'ARENGO, *Rivista della Università Popolare Genovese, Anno VI.*

MACROFTALMIA IN ANGUILLA DI POZZO

NOTA

del prof. **V. Ariola** (Genova)

(con la tav. 2)

A consultare la letteratura dell'Anguilla si resta sorpresi di vedere come un animale tanto diffuso e copioso, e alla cui conoscenza una vera schiera di ricercatori, antichi e recenti, ha dato attività di studio, abbia potuto sì lungamente rimanere quasi ignorato, e lasciando tuttavia lacune da colmare: basti accennare alla sistematica ancora discussa, alla nozione della struttura anatomica non definitivamente accertata, ai costumi in parte frutto di induzione, alle modificazioni morfologiche inesplicate.

Vero è che in quest' ultimo periodo di tempo, problemi difficili, che maggiormente avevano elusa l' attività dei naturalisti, come la generazione e lo sviluppo, vengono perseguiti e penetrati; ogni contributo, anche lieve, può essere in conseguenza utile a spianare il cammino.

Come si sa, tra le modificazioni morfologiche a cui questo animale va soggetto, è quella dell'organo visivo; l'occhio cioè che, piccolo nella vita giovanile, assume in prosieguo un accrescimento eccezionale, sproporzionato al resto del corpo.

Il Peterson (1896) e altri biologi opinano che tale carattere si produce nelle Anguille in rapporto con lo sviluppo sessuale (abito da nozze), e il fatto viene spiegato con la ragione che la maturazione del sesso si compie alle grandi profondità marine, dove appunto l'animale migra per la riproduzione. Per quanto dagli studi di questi autori si abbia motivo di ritenere giustificata tale interpretazione, pure un caso da me osservato mi ha fatto pensare se quel fenomeno abbia costantemente relazione con lo stato sessuale, o non possa determinarsi altresì indipendentemente da esso.

E senza entrare in una discussione che al presente non potrebbe essere esauriente, per mancanza degli elementi e dei dati di ricerche irrefutabili, intendo limitarmi a far conoscere un' Anguilla estratta

da un pozzo a Scisciano [1], nel quale era stata gettata con diverse altre circa cinque anni avanti; essa presenta tali differenziazioni nel capo, che a prima vista si resta dubbiosi sulla sua vera natura; la sua lunghezza è di 42 cm. e si sa che tale dimensione è raggiunta dalle Anguille quasi un anno dopo da che sono risalite ai fiumi.

Un confronto con l'Anguilla così detta di KIENER, varietà ad occhi grandi [2], pescata nel porto di Genova, e con la comune forma, pure del porto, mostra notevoli differenze, determinatisi nell' esemplare in parola, che ha perduto ogni somiglianza con la forma tipica [3].

La regione anteriore del corpo ha subìto anomalie interessanti, che le conferiscono un aspetto, dirò così, batracoide; il primo tratto presenta il maggiore differenziamento, e il capo, che nelle comuni Anguille è sempre affilato e depresso lateralmente, è divenuto ingrossato e tozzo, con muso cortissimo, appiattito nel diametro dorso-ventrale e subtriangolare. Il labbro superiore apparisce come troncato in avanti, in cui le prime fosse nasali, conformate a tubercoli, sporgono fuori del muso, molto visibili per la tinta loro bianchiccia sul fondo scuro della faccia (fig. 1). La mascella inferiore, più allungata di quella superiore, forma una sorta di prominenza che va restringendosi all' apice, e per molta parte determina l' aspetto irregolare della faccia.

---

[1] L'Anguilla mi fu donata viva dal sig. Giovanni CATANESE di Scisciano (Napoli) nel settembre 1905. È costume in questi paesi, all' intento di conservare pura l'acqua dei pozzi, immettervi ogni tanto piccole Anguille (15-20 cm.), portate da venditori ambulanti, provenienti in generale dal Volturno. Il pozzo che trovasi nel mezzo della casa, ed è circondato perciò da muri piuttosto alti, é oscuro al basso; la sua profondità è di circa 6 m. con lume di 1 mq. e ha al disopra del pelo dell'acqua escavazioni laterali che vengono chiamate *grotte*; l'acqua che ha un'altezza di un paio di m. all' incirca, sorge dal sottosuolo e proviene da una falda formata di detriti vulcanici (lapilli e pozzolana); è limpida e potabile e il proprietario mi assicura che giammai furono avvertiti vermetti o larve nel pozzo.

L'esemplare fa parte ora delle collezioni del Museo zoologico universitario di Genova.

[2] Predominando l'ipotesi che le Anguille vadano a riprodursi alle grandi profondità marine, ho fatto indagini presso i pescatori liguri per sapere se con le reti di alto fondo vengano prese Anguille; sono stato assicurato che la loro pesca non si fa mai oltre i 25-30 m. Del resto Anguille ad occhi grandi si trovano in questo porto, la cui profondità si aggira intorno agli 8-12 m. e solo verso l' imboccatura giunge ai 15-16.

[3] Già DESLONGCHAMPS nel 1835 faceva conoscere un'Anguilla di un pozzo di Beaulieu, la quale però per la forma del capo differisce notevolmente dal mio esemplare.

Gli occhi, in confronto con le dimensioni del corpo, hanno raggiunto una grandezza inverosimile; si presentano come due masse subglobulari, non laterali come nelle Anguille normali, ma estendentisi oltre la regione orbitale e occupando buona parte della regione cranio-facciale; per tale disposizione, la superficie craniense viene a presentare un avvallamento, a guisa di doccia per tutta la lunghezza del capo. Il contorno dell' occhio non è perfettamente circolare, ma un po' ellittico, coi diametri verticale e trasversale rispettivamente di mm. 11 e 12; la cornea ha una tinta bianchiccia, e al disotto di essa traspare l' iride di un delicato celestino; manca però la naturale vivacità e l' occhio si presenta smorto.

Anche la colorazione generale del corpo non trova riscontro nelle tinte delle diverse varietà di Anguille; essa difatti è di un nero-olivastro in tutta la regione dorsale-laterale e nelle pinne pettorali; cinerino-scuro nel ventre; in conseguenza risaltano sul capo gli occhi e le narici anteriori, una linea di papille cutanee e le narici posteriori, rappresentate da due fessure semilunari poste innanzi all'organo visivo.

Ho confrontato l' esemplare in parola con uno del porto, di dimensioni quasi uguali, e riferisco alcuni dati, dai quali si può giudicare delle profonde trasformazioni subìte dalla regione anteriore:

	Anguilla del pozzo	**Ang. del porto**
Lunghezza totale mm.	420	410
Distanza dal labbro sup. alle pettorali	48	58
Distanza dal margine posteriore dell'occhio alla pettorale	29	43
Distanza dal labbro sup. al limite anteriore dell' occhio	9	12
Diametro trasversale dell' occhio	12	5
" verticale "	11	4
Distanza interorbitale	10	5

Non è possibile giudicare del sesso dai caratteri esteriori; anche se le differenze sessuali volute dal Jacoby (1880) non fossero negate dal Cattie (1880), la colorazione particolare assunta dall' animale e le deformazioni a cui ho accennato non permetterebbero di ricorrervi. Le dimensioni, per un individuo che avrà circa sei anni, sarebbero quelle del maschio (Syrski); ma le condizioni di vita in un ambiente così diverso, e un nutrimento non certo abbondante, quale si potrà trovare in acqua abbastanza pura, devono essere tenuti nel debito conto; la magrezza dell' animale è difatti assai spiccata.

Nè mi sembra più decisiva l' osservazione degli organi sessuali; ai due lati dell'apparato digerente, nella cavità posteriore addominale esistono due sottili nastri, giallicci, che accompagnano l'intestino; il loro margine superiore libero è crenato; l' esame istologico rivela uno sviluppo arretrato; nè è facile pronunziarsi sulla natura del sesso; del resto le interessanti ricerche del Mazza (1907) tendono a modificare grandemente il concetto finora prevalso intorno alla natura dell' organo del Syrski (1874).

Nel resto l' animale non presenta particolari notevoli che meritino una necessaria illustrazione.

Le strane trasformazioni avvenute nell' animale porterebbero a considerazioni d' ordine generale, ma le tralascio; così non insisto nel rilevare le variazioni nel colore, potendo essere in dipendenza di varî fattori, quali la luce, il nutrimento; così la forma della faccia potrà essere stata modificata dalla vita in uno spazio assai ristretto; ad ogni modo appare evidente quale influenza eserciti l' ambiente, e come sia facile la comparsa di caratteri così spiccati nella breve vita dell' individuo.

Voglio invece, prima di chiudere queste mie osservazioni, notare che il rapporto fra la grandezza degli occhi e lo sviluppo degli organi genitali nel nostro esemplare non risponde alle deduzioni degli autori.

Come è risaputo, il Petersen ha creduto di stabilire per le Anguille un abito da nozze, determinato da varii fatti, tra cui il colore argentino e gli occhi grossi; la comparsa di tali caratteri sarebbe stata da lui trovata concomitante con uno sviluppo degli organi riproduttori molto avanzato, donde le sue conclusioni.

Osservo che l' esemplare del pozzo presenta opposti i caratteri della colorazione e della grandezza degli organi visivi, che dovrebbero andare di conserva, se fossero della stessa origine; più importante a notare è però il fatto dello sviluppo straordinario degli occhi in individuo a organi genitali ancora così poco avanzati; ciò non può essere favorevole alle vedute del Petersen.

Grassi e Calandruccio (1897) esaminando Anguille di chiavica avevano già notato " non esistere una regolare proporzione tra la grossezza degli occhi e le ghiandole genitali " e davano ragione della cosa supponendo che " in Anguille di sesso maschile o femminile, le quali per caso si trovano a vivere nelle chiaviche, gli occhi in anticipazione vanno sporgendo e ingrossando, e così si sviluppa precocemente un carattere sessuale definitivo ". La comparsa precoce poi sarebbe determinata oltre che dalla luce scarsa o mancante, anche dal nutrimento abbondante.

Adunque la ipotesi del Petersen secondo cui lo sviluppo notevole dell'organo visivo concorre a costituire il così detto abito da nozze, non credo sia acccettabile quale generalizzazione del fenomeno, e il nostro esemplare lo prova; la comparsa di questo carattere, mi pare più logico pensare, indipendentemente dalla maturità sessuale, può indicare forse il periodo di vita e l'età dell'animale.

Giacchè il carattere degli occhi grandi è tra quelli determinatisi sotto l'influenza *consecutiva* delle condizioni di vita, ed esso si ritrova perciò anche quando la causa fisiologica per cui si produsse non ha potuto agire. Le note esperienze di Pfeffer (1875), Massart (1893) ecc. in proposito sono assai istruttive.

Genova, Giugno 1913

Bibliografia consutata.

1835. Deslongchamps, *Note sur une Anguille monstreuse retirée d'un puits*: Mém. Soc. Linn. de Normandie. Vol. 5.

1874. Syrski, *Ueber die Reproductionsorgane der Aale*: Sitzungsber. d. Wissensch. Bd. LXIX, Abth. 1.

1875. Pfeffer G., *Die periodischen Bewengungen der Blattorgane*: Leipzig.

1880. Cattie S., Th. *Ueber die Genitalien der männlichen Aale u. ihre Sexualunterschiede*: Zool. Auz. III Jahrg.

1880. Jacoby L., *Der Fischfang in der Lagune von Comacchio nebst einer Darstellung der Aalfrage*: Berlin.

1893. Massart J., *Sur l'irritabilité des Noctiluques*: Bull. Sc. du Nord de la France et de la Belgique, T. XXV.

1896. Petersen C. G. Joh., *The Common Eel* (A. vulgaris) *gets a particular breedingdress before its emigration to the sea*: Rep. Dan. Biol. Stat. for 1894.

1897. Grassi B. e Calandruccio S., *Riproduzione e metamorfosi delle Anguilte* Giorn. Ital. Pesca e Acquicoltura. Roma.

1907. Mazza F., *Sul grado di sviluppó delle cellule germinali... di Filatrotas*: Atti Congr. Natur. Ital. Milano.

Spiegazione della Tavola 2.

Fig. 1. Anguilla di pozzo; gr. nat. vista di sopra.
Fig. 2. „ „ di lato.
Fig. 3. „ „ di fronte.
Fig. 4. „ del porto di Genova (individuo di 51 cm.) gr. nat.



Fig. 1

Fig. 2



Fig. 3.



Fig. 4



Lit. Serino e Manzoni - Napoli

V. Ariola

Cattura di Squali nel golfo di Genova

Mi è sembrato non privo d'interesse dar notizia di una comparsa ragguardevole di Pescicani, avvenuta di recente nel nostro golfo, il quale viene rivelando sempre più una ricca varietà di tipi ittiologici, particolari alla sua fauna. Si tratta di specie, che per quanto già elencate nel Catalogo ittiologico ligure [1], pure esse sono tutt'altro che frequenti, e quindi maggiormente merita di essere ricordata l'attuale pesca, in numero relativamente grande per alcune di loro.

Inoltre nelle descrizioni dei varii autori si riscontrano qua e là contestazioni intorno alla sinonimia e ai caratteri specifici, per i quali le presenti osservazioni, fatte su animali a fresco, potranno recare utile contributo.

I. — Lamna cornubica (Gmelin).

Fig. 1.

Nello specchio acqueo che si stende fra Boccadase e Sturla, a levante di Genova, veniva il 6 aprile ultimo pescato un bell'esemplare ♀ di Smeriglio, il quale deve ritenersi tutt'altro che comune per il mare ligure; un solo individuo difatti, di modeste dimensioni, preso ad Alassio nel 1880, e appartenente alle collezioni del Museo civico di Storia naturale [2], è ricordato da Vinci-

[1] Parona in una sua interessante memoria (1898), dà un prospetto completo delle specie di pesci appartenenti al golfo di Genova. Ad esse vanno aggiunte quelle altre da me elencate dopo tale pubblicazione (1904).

[2] Nella collezione osteologica dell'Istituto di anatomia comparata dell'Università si trovano le mascelle di due individui, altra volta appartenenti al Museo zoologico, ma non portano indicazioni di località e di data; uno di detti scheletri è molto sviluppato e si può argomentare trattarsi di un esemplare pressappoco delle dimensioni dell'attuale, l'altro è molto più piccolo.

guerra (1885). Tuttavia questo A. crede che la specie non sia tanto rara, soprattutto perchè, secondo lui, è stata spesse volte confusa con la Ossirina di Spallanzani. Il dubbio non apparisce però fondato; a Genova e in Riviera, l'Ossirina ha una indicazione dialettale precisa (Muanto), e la sua carne che è buona, vien fatta passare, gabbando il pubblico, per pesce spada; in mercato perciò non fanno confusione. Per lo Smeriglio invece, di cui la carne è poco ricercata, non esiste in Liguria nome proprio, e i pescatori che catturarono l'attuale esemplare lo denominavano in modo generico « cagnassòn » (pescecane).

Del resto gli autori più o meno recenti, dal Canestrini al Doderlein, al Moreau, al Bellotti, tutti si accordano nel ritenere tale forma non frequente nei nostri mari; così mentre per il Doderlein è rarissima nell'Adriatico, il Perugia non la menziona affatto tra i pesci di quel mare; similmente è rara a Catania, e rarissima a Palermo e Messina, e il Doderlein afferma che una sola volta, nel 1871, venne presa nelle acque della Sicilia settentrionale. Manca nel catalogo ittiologico di Cette, dove il Moreau, che pure ha rinvenuto numerosi squali, assicura non aver mai visto, e per Nizza il Bellotti sostiene esservi assai rara.

L'esemplare montato in pelle, fa parte delle collezioni del Museo civico di Storia naturale, ed è preparazione del tecnico Carlo Fossa.

Non ho voluto dare una completa descrizione dell'animale, trovandosene nei trattati speciali; ma qualche nota su alcuni caratteri mi è parsa necessaria, perchè o essi vennero trascurati dagli autori, o se riferiti, non lo furono con tutta esattezza.

La pelle è protetta da un fitto strato di lamelle che vi sono impiantate verticalmente, di costa, l'una avanti l'altra, leggermente inclinate all'indietro; tali lamelle sono tridentate all'estremità distale, col dentello mediano più lungo; per tale disposizione mentre si ha un tatto liscio dall'avanti all'indietro, nel senso opposto si sente una viva scabrosità, comune del resto a molti plagiostomi.

Il muso differisce dalla forma che generalmente vien descritta e figurata, e non è ricurvo in su alla maniera disegnata dal Bonaparte e da altri; invece la linea del

capo è quasi continua, e appena accennato un lieve avvallamento, come si vede nella figura, che riproduce fe-



Fig. 1.

delmente quella disposizione. Del resto già il Lütken accenna a « cangiamenti di fisionomia (!) avvenuti nella Lamna per la disseccazione del rostro »; non si spiega quindi come nel manuale recente del Griffini (1903) l' errore sia stato ribadito.

I denti variano di numero nei diversi individui, e nello stesso individuo da mascella a mascella; così pure le file di punte di cui si compone ciascun dente; nell'esemplare attuale si ha nella mascella superiore 14 + 14, e nella inferiore 13 + 12; nelle due mascelle ricordate della collezione dell'Istituto anatomico si ha per l'esemplare maggiore 14 + 14, 12 + 12, e per il minore 14 + 14, 14 + 13. Quanto sia variabile poi il numero delle punte lo dimostra il seguente specchietto della mascella inferiore nei tre individui, avvertendo che la 2.ª e 3.ª colonna si riferiscono allo scheletro delle mascelle, e l'ultima al più piccolo.

1.°	dente	9	7	5
2.°	»	8	6	5
3.°	»	6	5	5
4.°	»	6	6	4
5.°	»	6	6	4
6.°	»	5	5	4
7.°	»	6	6	4
8.°	»	7	6	5
9.°	»	6	6	5
10.°	»	6	7	5
11.°	»	6	5	5
12.°	»	5	5	5
13.°	»	5	-	3

Variazioni pressappoco simili si verificano nelle due mascelle dei singoli esemplari. Manca il dente mediano, ma esiste al suo posto una lacuna che è più vasta dello spazio occupato da un dente; inoltre nella mascella superiore il 3.° dente di ambo i lati è piccolissimo, e tra esso e il successivo si trova pure una lacuna. I denti anteriori sono sempre più grandi degli altri; gli ultimi per contro assai ridotti (nello scheletro più piccolo delle mascelle appena si discernono). Hanno forma triangolare, a margine liscio, e presentano alla base due piccole punte.

Ho potuto accertare la presenza di spiragli, rappresentati da una piccola fessura allungata, riconoscibile per una lieve salienza crateriforme su cui sono collocati; si trovano dietro l' orbita oculare e ne distano di 75 mm.

Non si comprende come il Günther non li abbia scorti, ed è da rigettare perciò la sua affermazione che il gen. Lamma sia privo di tali organi.

La disposizione della linea laterale non è stata esattamente indicata; ha un percorso molto complicato che si avvicina a quello dei pesci ossei. Il Bonaparte, e a cui probabilmente tutti gli altri autori si sono riferiti, la disegna come una linea diritta, prolungantesi dal capo all' estremità posteriore del corpo; ma non è precisamente così. Essa si presenta come una sorta di cordone in rilievo sulla pelle, il quale s' inizia all' apice conico del muso; due rami, destro e sinistro, e che costituiscono la linea laterale propriamente detta, partendo dalla regione superiore di esso, attraversano la volta craniense, restando una trentina di mm. al disopra degli occhi, e tenendosi dorsali per lungo tratto; ma giunti al livello delle pettorali s' incurvano e si abbassano, senza divenire però totalmente laterali; la distanza dal dorso difatti è quasi metà di quella dal ventre.

Il percorso è vario; sinuoso dall' inizio fino a dietro l' occhio, segue poi un tratto più regolare, ma all' altezza della 3.ª fessura branchiale si determina una sensibile insenatura, per procedere, inclinandosi, sino alla carena caudale. Dietro l' occhio si ramificano dal cordone, sopra un tratto di 18 cm., brevi filamenti, rivolti indietro, come nervature secondarie, pur essi salienti sulla pelle.

Nella regione craniense esiste un cordone trasversale, congiungente quelli laterali su descritti, e sorpassandoli si prolunga sulla faccia insino all' occhio (1); anche questo cordone è fornito di rametti secondari.

All' apice del muso, quale prolungamento dei cordoni della linea laterale, si vedono due rami dirigentisi in basso tra l' occhio e le narici, e un altro breve ramo, passando al disotto di queste, si porta in avanti e cinge il labbro superiore. Un ramo posteriore, dietro la bocca, diritto, breve e troncato, e un altro che scende in basso nella mandibola e si dirige in avanti per congiungersi sotto il mento col ramo compagno, completano l' intrigato cammino della linea laterale.

Il cordone laterale porta piccoli pori, poco visibili e distanti l' uno dall' altro di mm. 5-14; su di un' unica serie dapprima, che in seguito diventa doppia; allora però i pori non sono più sul cordone, ma restano al disotto di esso.

Mentre sulle varie ramificazioni della linea laterale, come ho detto, i fori riescono appena discernibili, aggruppamenti di essi, costituenti aree a figure più o meno definite, i tubi mucosi, sono molto evidenti e spiccano sul muso e sulla regione facciale; così due gruppi a losanga si trovano nella parte superiore del muso, all'interno dei cordoni laterali, e giungono fin quasi a $^2/_3$ dell' orbita oculare; sono 70 tubi da un lato e qualcuno meno dall' opposto; due altri gruppi sono pure nel muso, ai lati, tra il cordone laterale e quello inferiore, con 87 fori compresi in un' area quasi triangolare; due gruppi sono nella regione infero-anteriore del muso, terminanti davanti alle narici e hanno 71 poro, formanti anch' essi una figura subtriangolare; due piccoli gruppi si vedono nella regione orbitaria inferiore di 14, e due dietro le narici di una diecina; altri pori si trovano sparsi. Noto che i gruppi corrispondentisi presentano variazioni nel numero dei pori. Essi emettono abbondante muco, specie praticando un' opportuna pressione.

---

(1) Questo ramo trasversale in altri pescicani, quali il Gattuccio ecc., è limitato fra i due cordoni longitudinali e non giunge agli occhi.

II. — Alopias vulpes (Gmelin).

Nel giro di poco più di un mese, dal 17 aprile al 25 maggio dello scorso anno, e nel breve tratto di spiaggia Camogli - Chiavari, avvenne la cattura di quattro individui di Pesce-volpe, di cui due furono acquistati dal Museo zoologico dell' Università; uno d' essi poi, il maggiore, ♂, preparato a secco, fu ceduto al Museo civico di Storia naturale ad aumentare la collezione di Squalidi liguri.

Non è senza importanza la comparsa di tale sciame di Pesci - volpe, sopra tutto se si tien conto che, come scrive il cav. Cichero, direttore della tonnara di Camogli, « a volte passano anni senza che alcun d' essi incappi nelle reti ». Del resto se è assodato che questa forma vive in tutto il Mediterraneo, è pur vero che essa è tutt' altro che comune, e per conseguenza assume maggior rilievo la pesca pressochè contemporanea di tanti individui.

Consultando i varii autori, si nota come in ordine all' adozione del nome generico ve ne sono alcuni, tra cui il Günther, che tengono quello di Alopecias; ma tale vocabolo non è esatto.

Questa specie, che è passata per una sinonimia complicata, cogli appellativi generici di Simia, Vulpes, Vulpecula, Squalus, Galeus, Carcharias, e con non minor numero di nomi specifici, si trova in Aristotele con quello di Alopex, e il Rafinesque, che riprende la indicazione aristotelica, ne dà la quasi giusta traduzione in Alopias [1].

Neppure esiste uniformità di vedute su chi dev' essere ritenuto il legittimo autore della specie; così mentre Moreau indica il Bonaparte, Canestrini l' attribuisce al Linneo, Doderlein a (Gmelin) Bp. ecc. Ora il nome specifico di vulpes *(Squalus vulpes)* si trova per la prima volta in Gmelin, e l' avvenuto trasferimento ad altro genere non importa mutamento nel nome dell' autore, il

---

[1] 'Αλώπηξ (volpe) avrebbe dovuto propriamente esser voltato nel latino Alopes e non Alopias; ma sarebbe errore più grave adottare Alopecias perchè tale forma è la traduzione di 'Αλώπεκος che è genitivo.

quale, secondo le regole della nomenclatura zoologica, va soltanto per ciò racchiuso in parentesi.

Per le dimensioni e il rapporto fra tronco e pinna caudale non si trovano dati del tutto conformi: il Bonaparte p. e. precisa tale rapporto dando per la caudale i $^5/_9$ della lunghezza totale dell' animale; il Moreau trova che la caudale è metà, e talvolta un poco più; negli esemplari da me esaminati la caudale, se non ha il rapporto costante indicato dal Bonaparte, supera sempre notevolmente la lunghezza del tronco; così l'esemplare ♀ del 17 aprile, sopra un totale di m. 1,89, ha m. 1,04 per la caudale; l' esemplare ceduto al Museo civico (1), sulla dimensione totale di m. 3,75, la pinna caudale ne misura 2,00.

Nelle descrizioni dei vari autori il muso è dato come conico, invece è alquanto diverso; la sua forma è piramidale triedrica, ad angoli smussati; di essi uno, partendo dall' apice del labbro superiore, va alla fronte e si continua con la linea dorsale; gli altri due meno ottusi, formano gli angoli mascellari (2).

Gli occhi, in relazione al capo non sono grandi; l'orbita non è circolare, e i due diametri longitudinale e verticale hanno 28 e 35 mm. rispettivamente; inoltre mentre la linea anteriore descrive un semicerchio, quella posteriore ha una curva lievissima; la pupilla ellissoide ha il diametro maggiore verticale; insisto su questi particolari per il fatto che le figure dei trattati speciali

---

(1) L' esemplare del Museo civico è certo tra i maggiori pescati nel Mediterraneo, ma era superato dall' altro preso il 7 maggio successivo nella tonnarella di Camogli e che venne tagliato e venduto sul mercato; la lunghezza superiore a m. 3,50 è per vero insolita (Canestrini). L' individuo descritto da Parona (Cagliari 1883) ♂, che pure è ritenuto gigante, aveva m. 3,70.

Solo i due esemplari, quello di Civitavecchia ♀ (1872) e di Terracina ♂ (1880), superano queste dimensioni, aventi rispettivamente m. 3,78 e 4,50. Per Cette il Moreau cita un esemplare del 1877, la cui lunghezza è di m. 4,30, di cui 2,12 spettano alla caudale.

(2) Le osservazioni a cui mi riferisco sono state fatte su un esemplare fresco di una lunghezza totale di più di 3 m. pescato a Camogli nel maggio ultimo; al cav. Cichero, che gentilmente fece invio al nostro Museo del capo, vadano sentiti ringraziamenti.

(Griffini, ecc.) sono lontani dal vero. La distanza dall'apice del muso all'orlo anteriore dell'orbita è di 6 cm.

Benchè il Bonaparte neghi recisamente gli spiragli, pure essi esistono; la posizione poi, data da altri autori non è esattamente fissata. Sono due fessure, appena visibili, allungate dall'avanti all'indietro e misuranti circa 3 mm.; collocate a 41 mm. dall'orlo posteriore dell'occhio, non si trovano in una piccola *rainure* (Moreau), ma fuori di essa, superiormente, in continuazione della linea dell'orlo superiore dell'occhio.

Particolari su questo organo non sono stati dati dagli autori, riporto perciò le mie osservazioni: lo spiraglio è pervio, e si continua con un canale, che piccolissimo dapprima, va rapidamente allargandosi in una apertura che immette nella bocca, dove misura circa 4 cm. e mezzo. Sbocca a lato del palato, parallelamente all'apertura boccale, e inizia la serie delle fessure branchiali interne; manca peraltro in essa ogni traccia di lamelle respiratorie.

Le narici distano dalla fessura boccale di 3 cm., e più del doppio dall'apice del muso; sono due fossette poste trasversalmente e lunghe 15 cm.; da esse sporge una valvola triangolare, la quale all'interno tramezza la fossetta, che perciò apparisce divisa in due; in realtà è unica.

La faccia e il mento presentano in grande numero forellini piccolissimi, che appena si discernono, e da essi viene escreto il muco in abbondanza; sono aggruppati in aree particolari, ma non così determinate come quelle descritte nella specie precedente.

La bocca è arcuata, con raggio di curvatura assai accentuato; il suo pavimento è, come la pelle del corpo, cosparsa di scagliette impiantate di lato e inclinate all'indietro, talchè dànno la stessa ruvidezza al tatto dall'interno all'esterno; vi esistono eziandio i tubi del Lorenzini. Neppure la volta palatina è sprovvista di scagliette; esse sono però meno sviluppate e il tatto ne è meno ruvido; così si trovano ugualmente i tubi accennati, numerosi e visibili, nella mucosa che riveste gli archi branchiali.

Le indicazioni sulla dentatura variano a seconda degli autori; Doderlein dà per gli esemplari di Palermo nei

giovani $^{36}/_{38}$, negli adulti $^{24}/_{22}$; Moreau $^{44}/_{38}$; io ne ho contato nella mascella superiore 21 + 21, e nella inferiore 17 + 17; in entrambe le mascelle è segnata la divisione tra denti di destra e di sinistra, ma mentre nella inferiore esiste una lacuna notevole fra i denti dei due lati, in quella superiore è molto ridotta. I denti sono assai piccoli, triangolari e puntuti, a margini lisci; mancano alla base di punte o altre sporgenze; nella mascella inferiore non si trova il primo dente, eccessivamente corto, indicato da Moreau in un giovane esemplare; i denti anteriori sono pressochè uguali; dal 5.° vanno decrescendo verso i lati fino a rendersi quasi invisibili a occhio nudo; nella mascella superiore invece il 3.° dente è assai poco sviluppato, e quindi si forma come una sorta di lacuna tra il 2.° e 4.°; gli altri vanno pur essi decrescendo, ma un po' meno che nella inferiore.

Il Bonaparte nota che i denti sono formati da tre file, ma non è così; queste sono variabili, come lo prova il seguente specchietto:

	Mascella superiore		Mascella inferiore	
	lato destro	lato sinistro	lato destro	lato sinistro
1.° dente	6	6	8	7
2.° »	5	5	7	8
3.° »	6	5	6	6
4.° »	5	4	6	6
5.° »	5	5	6	6
6.° »	6	4	6	5
7.° »	6	4	5	5
8.° »	5	4	6	5
9.° »	6	5	7	5
10.° »	6	5	5	5
11.° »	5	5	5	5
12.° »	5	5	6	6
13.° »	5	4	6	6
14.° »	6	4	6	6
15.° »	6	5	7	6
16.° »	6	5	4	3
17.° »	5	5	1	2
18.° »	4	5	—	—
19.° »	5	5	—	—
20.° »	4	4	—	—
21.° »	1	1	—	—

Nella mascella superiore la 1.ª fila è data da punte più piccole delle altre, e adagiate sul labbro in modo da sfuggire facilmente ad una osservazione non attenta; così pure restano coperte dalla piega della mucosa le altre file dalla 3.ª in poi, donde l' errore del Bonaparte.

III. — Carcharias lamia (Risso).

Fig. 2.

Anche di questa forma si ebbe nel periodo di circa un mese (18 agosto 22 settembre 1912) una pesca di 3 esemplari ♂, tutti presi all' imboccatura del porto di Genova; di essi due furono acquistati dal Museo zoologico universitario, giacchè in questa collezione ittiologica, benchè di notevole importanza, la specie è rappresentata soltanto da uno scheletro boccale che ha la provenienza di Camogli (dicembre 1906); anche al Museo civico di Storia naturale esiste un esemplare dalle modeste dimensioni (m. 1,33), ciò che prova essere il pesce non molto frequente nel golfo, e in conseguenza la cattura di 3 individui a un tempo assume maggiore interesse.

Gli attuali esemplari sono assai lontani dalle dimensioni gigantesche, a cui secondo il Doderlein può giungere la specie (5 m.), misurando essi poco più di 1 metro e mezzo.

La sinonimia è molto complicata e le discussioni non hanno condotto alla giusta soluzione; il Moreau credette di chiudere la discussione imponendo alla specie il nuovo nome *obtusirostris,* ma poichè tale proposta non era razionale fu combattuta (Bellotti).

Accenno brevemente al dibattito. Col nome di *Carcharias Lamia,* Rafinesque indicava il Lamia descritto da Rondelet, specie ben determinata da una somma di caratteri, che non consentono dubbi per la sua identificazione.

Risso nella sua « Histoire naturelle » oltre al Lamia descrive un' altra forma che chiama *Carcharias Rondeleti;* e mentre la prima dalla enumerazione delle sue caratteristiche corrisponde al Lamia descritto dal Rondelet, l' altra si riferisce a una forma non ancora stata descritta.

Müller ed Henle erroneamente invertirono queste denominazioni, dando al Lamia il nome di *Charcharodon Rondeletii*, e viceversa; una confusione deplorevole, ma che ciò non pertanto venne adottata dagli autori posteriori.

Il Moreau più tardi, rilevata la irregolarità, volle provvedere all'errore di questi due autori, ma non fu del tutto felice, perchè restituito giustamente al Lamia il nome scientifico impostogli dal Rafinesque, creava poi, senza ragione, come si è accennato, per l'altra specie la nuova denominazione di *obtusirostris*.

Volendosi uniformare alle regole della nomenclatura zoologica, bisognerebbe riprendere entrambi i nomi specifici del Risso, opportunamente da questi assegnati; ma il ritorno al Risso sarebbe ora ragione di nuova confusione, perchè purtroppo ormai nei trattati speciali sono fissati i nomi del Müller ed Henle, ed è quindi preferibile tenerli come sono, passando in sinonimia la nuova denominazione del Moreau.

Le dimensioni dei due esemplari sono quasi uguali, la differenza essendo di qualche centimetro; ecco le pro-



Fig. 2.

porzioni del maggiore: lunghezza totale m. 1,57; caudale m. 0,42; pettorale lunghezza m. 0,28, larghezza m. 0,16.

In ordine al numero dei denti, il Moreau dà lateralmente, per la mascella superiore 12 - 14, più un dente mediano, e per la inferiore 13-14, e il dente mediano; il Doderlein non accenna al dente mediano. Non essendomi riuscito possibile di contare i denti nei due esemplari montati, mi limito a riportare le osservazioni fatte sullo scheletro

boccale di Camogli, che dànno risultato un po' differente dalle indicazioni surriferite dei due autori:

mascella superiore 15 + 1 + 1 + 15
» inferiore 14 + 1 + 14

Così la mascella superiore possiede 32 denti, con due mediani diversi e più piccoli, e quella inferiore 29 con uno solo mediano, piccolissimo.

IV. — Selachus maximus (Günn.) (1).

Fig. 3.

La comparsa di individui di Selache, specie propria all' Oceano Artico, negli ultimi tempi si è fatta assai più frequente nel nostro golfo, e in questo anno è stata veramente eccezionale, con la pesca quasi contemporanea di tre esemplari giovani; catturati due nel porto di Vado, a brevissima distanza l' uno dall' altro (1 e 19 giugno), il 3.° nelle acque di Portofino il 24 luglio (2).

I primi due, entrambi ♂, misuranti rispettivamente m. 2,85 e 3,25 vennero acquistati dal Museo civico di Savona e dal Museo zoologico di Genova, e quest' ultimo esemplare montato in pelle è riuscito una preparazione molto fedele. L'individuo di Portofino, che misurava circa m. 2,50, venne abbandonato.

La frequenza maggiore della Selache, a cui ho accennato per il golfo di Genova, si è avuta anche per gli altri mari italiani, e difatti dal 1900 a oggi vennero pescati complessivamente 18 esemplari, cifra veramente cospicua di fronte alle catture notate nella letteratura precedente (3).

---

(1) Nei trattati speciali, ad es. del Canestrini, Moreau, Doderlein, ecc. il nome dell' A. varia tra quelli del Günner, Linneo, Cuvier, ecc. Ora la denominazione specifica adottata si trova per la prima volta in Günner (1765), e questo nome ha in conseguenza la priorità.

(2) Un quarto individuo veniva nel maggio di questo anno preso a Porto Paglia (Sardegna) nelle tonnare Carpaneto, di proporzioni modeste, misurando circa m. 1,50, e che fu abbandonato.

(3) Con la recente cattura il numero totale delle Selachi prese nei mari italiani, dopo il primo ricordato dal Macrì nel 1795, sale a 29; la quale cifra non comprende l' esemplare di Lesina (Dalmazia), località considerata dal Parona come italiana. E ciò in osservanza alle norme ultimamente seguite dalla U. Z. I. che ha ritenuto Fiume quale limite orientale italiano.

Non è il caso di soffermarmi sulla indicazione di caratteri specifici, dopo lo studio esauriente che di questa forma hanno fatto il Pavesi prima ed altri dopo di lui. Solo mi par necessario rilevare un'inesattezza che si trova in questo A. rispetto alla forma dell' apertura boccale; scrive egli infatti che la bocca è data da una « fenditura trasversale », e nella tavola annessa alla memoria così difatti vi viene



Fig. 3.

figurata. La cosa però sta diversamente, perchè la bocca non solo non è trasversale, ma a differenza di molti pescicani, essa si prolunga grandemente dai due lati all'indietro, e raggiunge così un'ampiezza assai notevole (Fig. 4).

Ho voluto rendermi conto del come potè essersi determinata una tale affermazione erronea, e mi sono convinto trattarsi di un errore di riflesso e quindi non imputabile a lui.

Come si sa il Pavesi, per il suo studio sulla Selache, si servì dell' esemplare pescato a Lerici, montato dall' allora preparatore Borgioli, e la descrizione dei caratteri corrisponde fedelmente a quelli del preparato; se

non che questo, non si sa come, nella regione anteriore, presenta evidente un' alterazione della forma e non corrisponde alle vere caratteristiche dell' animale; esso è stato compresso nel diametro dorso-ventrale e appiattito; il capo ha perduto la sua fisionomia naturale, allargandosi lateralmente, e in conseguenza la bocca ha assunto un nuovo aspetto, divenendo inevitabilmente una linea trasversale, priva di mascelle e quindi appare come sprovvisto di articolazione.

Le osservazioni sull' esemplare recente, fresco e in ottimo stato di conservazione, attestano inconfutabilmente che la differenza nei caratteri è determinata dal modo di preparazione sbagliato.

Aggiungo che gli spiragli, che nel vecchio preparato del Borgioli, furono accuratamente turati (tanto che il Pavesi non ne fa cenno), si trovano a poco meno di 19 cm. dall' orlo posteriore dell' occhio, nè sono « molto piccoli » come il Moreau afferma; al contrario sono relativamente grandi ed evidentissimi (diametro 9 mm.); essi sono pervi, e all' interno della bocca si allargano in un' ampia fessura di circa 14 cm.

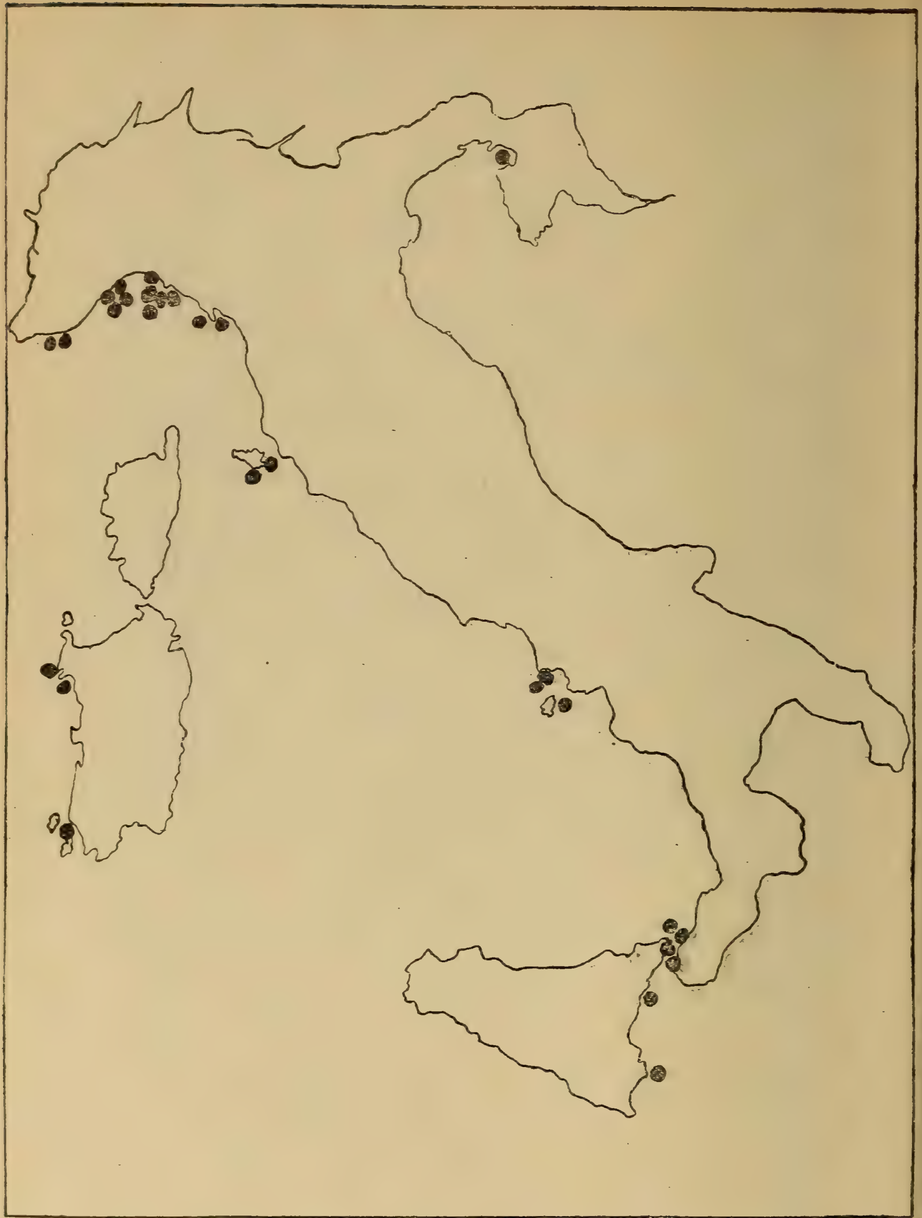
A completamento di questo brevissimo cenno riporto l' elenco totale delle Selachi catturate nei mari italiani, dalla prima del Macrì a oggi; aggiungo inoltre una cartina d' Italia con la indicazione delle località in cui avvennero le catture, le quali sono segnate da un punto.

Genova, *Museo zoologico dell' Università*, luglio 1913.

Elenco delle Selachi catturate in Italia

1795		— Reggio Calabro	— Macrì
1813		— Riposto, Catania	— Gemellaro
1817		— Livorno	— Gemellaro
1819		— Capri, Napoli	— Macrì
1866		— Trieste	— Trois
1871.	25. IV	— Lerici, Spezia	— Pavesi
1877.	10. VI	— Vado, Savona	— Pavesi
1880		— S. Elena, Nizza	— Giglioli
1884.	3. VI	— Campania	— Parona
1888		— Camogli, Genova	— Parona
1899.	6. X	— Scilla, Stretto Messina	— Facciolà
1900.	10. VI	— Camogli	— Parona
1903.	20. VI	— Elba	— Damiani
1904.	13. V	— Alghero, Sardegna	— Carazzi
1904.	14. VI	— Vado	— Parona
1904		— Monaco	— Parona
1905.	7. III	— Campania	— Parona
1906.	5. II	— Monterosso, Spezia	— Carruccio
1906		— Scilla	— Parona
1907.	12. V	— Faro, Messina	— Parona
1908.	23. IV	— Pozzallo, Siracusa	— Mazzarelli
1910.	5. V	— Porto Conte, Sardegna	— Monti
* 1911.	9. VII	— Portofino, Genova	
* 1912.	VIII	— S. Margherita, Genova	
* 1913.	V	— Porto Paglia, Sardegna	
* 1913.	1. VI	— Vado	
* 1913.	19. VI	— id.	
* 1913.	24. VII	— Portofino	

* Le catture segnate con asterisco sono inedite. Per la bibliografia delle altre vedasi: Parona (1909).



Bibliografia.

1788. Gmelin J. T. Linnei Systema naturae, ed. XIII, Lipsiae, 1788-95.

1810. Rafinesque Schmaltz C. S. Indice d'Ittiologia Siciliana, Messina.

1826. Risso A. Histoire naturelle de l'Europe méridionale, de Nice et des Alpes maritimes, T. 3me, Paris.

1832. Bonaparte C. L. Iconografia della Fauna italica. Pesci, T. III, Roma.

1870. Günther A. Catalogue Fishes British Museum, Vol. VIII, London.

1872. Canestrini G. Fauna d'Italia, P. III, I Pesci, Milano.

1879. Doderlein P. Manuale ittiologico del Mediterraneo, Palermo, 1879-80.

1874. Pavesi P. Contribuzione alla storia naturale del gen. Selache, in: *Ann. Mus. Civ.* Genova, Vol. VI.

1881. Moreau E. Histoire naturelle des Poissons de la France, T. 1er, Paris.

1881. Perugia A. Elenco dei Pesci dell'Adriatico, Milano.

1883. Vinciguerra D. Risultati ittiologici delle crociere del Violante, in *Ann. Mus. Civ.* Genova, Vol. XVIII.

1883. Parona C. Intorno a un individuo di Alopecias vulpes, in: *Atti Soc. Naturalisti,* Modena, Ser. III, Vol. I.

1885. Vinciguerra D. Appunti ittiologici sulle collezioni del Museo civico di Genova, in: *Ann. Mus. Civ.* Genova, Ser. II, Vol. II.

1891. Bellotti C. Appunti all'opera del Moreau, ecc., in: *Atti Soc. Ital. Sc. nat.,* Vol. 33, Milano.

1892. Bellotti C. Note al Manuale . . . del Moreau, in: *Atti Soc. Ital. Sc. nat.*, Vol. 34, Milano.

1898. Parona C. La pesca marittima in Liguria, in: *Atti Soc. Lig. Sc. nat. e geog.*, Vol. IX, Genova.

1903. Griffini A. Ittiologia Italiana. Milano.

1904. Ariola V. Pesci nuovi o rari per il golfo di Genova, in: *Ann. Mus. Civ.,* Genova, Ser. III, Vol. I.

1909. Parona C. La Selache maxima nei mari italiani, in: *Riv. mensile di Pesca,* Anno XI.

1913. Ariola V. Nuovo pesce del golfo di Genova, in: *Riv. mensile di Pesca e Idrobiologia*, Anno VII, (XIV), Pavia.

1913. Ghigi A. Repertorio di Specie nuove, ecc., in: *Mon. zool. Ital.,* Anno XXIV, Firenze.

Estratto dagli « Atti della Società Ligustica di Scienze Nat. e Geogr. »
Anno XXIV — Volume XXIV.

NEMICHTHYS MEDITERRANEUS DEL GOLFO DI GENOVA

NOTA

del Prof. **V. Ariola** (Genova)

Ricevuta il 17 Marzo 1913.

La recente pubblicazione del Grassi (1912) sulla presenza di larve leptocefaliche *(Thilurus)* rinvenute nelle acque di Messina, da ritenersi quali forme larvali dei Nemittidi, pone in sommo rilievo la cattura della forma adulta nel golfo di Genova, da me indicata nel 1904.

Accennando al ritrovamento di quel pesce delle profondità oceaniche, galleggiante alla superficie del nostro mare, era opportuno formulare dubbi sulla sua provenienza, potendo darsi che, come per altri congeneri, fosse pervenuto dall'Atlantico, oltrepassando lo stretto di Gibilterra. Questi dubbi, giustificati allora, non hanno più ragione di persistere e si può esser certi ormai che quella forma appartiene anche al Mediterraneo, dove si devono ammettere condizioni di fondo opportune alla vita abissale, voluta esclusiva dell' oceano; donde la necessità di ricerche rivolte alla conoscenza della fauna batipelagica che con ogni verosimiglianza vi deve allignare.

Intanto poco tempo addietro, sulle coste mediterranee della Francia, in modo identico al Nemittide di Genova, veniva trovato un altro individuo dello stesso gruppo, che il Roule riferiva al *Nemichthys scolopaceus* Rich., la specie tipica dell'Atlantico. Le due forme differiscono alquanto e nell' aspetto esteriore generale, e per alcuni caratteri specifici, ciò che giustificherebbe la creazione della specie

N. mediterraneus, ammesso che la forma del ROULE sia da riferirsi alla specie tipica. Questo A. però non è di tale opinione e crede che l' esemplare da me descritto sia un'*Avocettina*. Per cui, sulla scorta delle sue osservazioni, ho voluto rivederne i caratteri e assodare quanto di fondato era in quella critica.

E poichè mi si presentava l' occasione, ho pure insistito nel ritentare la prova di una radiografia dell'animale, per poter conoscere il numero delle vertebre e stabilire quei possibili rapporti di esso con le forme larvali; in parte vi sono riuscito [1].

Così e per accennare a qualche carattere dell' animale radiografato, e per obbiettare brevemente al ROULE, ritorno sull'argomento.

Nella mia nota " Pesci nuovi o rari per il golfo di Genova " (1904), tra le forme elencate accennavo a un esemplare del gruppo degli Apodi che riferivo al gen. *Nemichthys*, notando poi come i suoi caratteri non coincidessero esattamente con quelli dell' altra specie conosciuta *N. scolopaceus* RICH.; aggiungevo che le differenze con questa potevano rappresentare le caratteristiche di una specie ignota che vive nel Mediterraneo; in una nota successiva davo la descrizione del pesce e ne istituivo la n. sp. *N. mediterraneus*.

Ora, come ho accennato, in alcune pubblicazioni del 1910, il ROULE mette in dubbio la validità di questa specie, parendogli l'esemplare doversi identificare con il gen. *Avocettina*. Non è qui il caso di discutere il valore di questo genere, istituito da JORDAN e DAVIS (1892), e che è assai affine al Nemittis, da cui è stato tolto. Ma ciò che va subito rilevato è appunto il fatto che l'esemplare di Genova, contrariamente alle affermazioni del ROULE, presenta proprio le caratteristiche dei Nemittidi e non quelle delle Avocettine. E ciò, io credo, è dovuto all' essersi il ROULE limitato, per dedurre i caratteri del Nemittis di Genova, a tener presente la figura soltanto [2]; leg-

---

[1] Il merito spetta interamente al sig. SESTILI, radiografo della Clinica chirurgica di questa Università, il quale superando non lievi difficoltà, ha ottenuto quanto si poteva; della gentile cooperazione gli esprimo sentiti ringraziamenti.

[2] La figura del Nemittis doveva servire più che ai particolari a dar l' immagine dell' assieme e del colorito; nei dettagli, per varie circostanze, presenta qualche inesattezza; così l' inizio della prima anale vi è segnato un poco più in basso di quanto realmente si trova; le pinne pettorali appaiono troppo lanceolate; nel secondo tratto del corpo, dopo la curva, l'animale si vede rovesciato, in modo che i due lati, dorsale e ventrale, sono capovolti. A ciò si aggiunga la stampa male eseguita, per cui la estremità distale delle mascelle apparisce come forcuta. Queste inesattezze della figura possono essere corrette dalla lettura della descrizione.

gendo invece attentamente anche la descrizione, di certo non sarebbe incorso in quelle affermazioni, nè mi avrebbe attribuito cose contrarie a quanto ho scritto. Per esempio egli parlando del mio Nemittis, e per infirmarne la identità, scrive: " les nageoires impares, dorsale et anale, manquent sur une grande étendue de la région postérieure du filament caudal, qui est nue par conséquent (Anales, p. 7) "; invece questo carattere nel testo della mia memoria, è indicato così: " le pinne, dorsale e anale, si prolungano fino all' estremo posteriore, ma nell'ultima regione si riducono di tanto da divenire invisibili " (L'Acquicoltura lombarda p. 127).

E ancora: " Bien qu' ARIOLA mentionne la présence d'une ligne latérale à trois rangées de pores, il ne figure qu' une de celles-ci ". Veramente sulla figura non è disegnata neanche *una* linea di pori, come il ROULE vuole, perchè essi nell' animale non sono appariscenti ad occhio nudo e non potevo perciò figurarli; ma per contro la indicazione di questo carattere nella descrizione è assai chiara e tale da non dar luogo a dubbi: " la linea laterale è indicata da un solco assai visibile, collocato quasi nel mezzo delle superfici laterali del corpo; alla lente si osservano tre serie di pori, di cui una si trova nel solco stesso, le altre due ai lati di esso ".

E si noti che è su questi rilievi che il ROULE fonda la sua critica per affermare essere il Nemittis di Genova un'Avocettina; ora quando si consideri che il numero delle serie di pori esistenti nella linea laterale è l' unica caratteristica importante per separare dai Nemittidi, propriamente detti, il gen. *Avocettina* [1], si vedrà come il Nemittis da me descritto, possedendo appunto le tre serie di pori, non può essere che tale, e nessuna critica potrà perciò cambiarlo in *Avocettina*.

Inoltre confrontando l' esemplare di Genova con la figura e la descrizione che il ROULE dà per il suo Nemittis, si ribadisce la convinzione che se i due esemplari presentano caratteri disformi, è quest' ultimo che maggiormente si allontana dalle caratteristiche del genere. Così p. es. il filamento caudale è in proporzione assai più sviluppato in lunghezza in quello di Genova, che ha pure becco più lungo, testa meno affilata e sorretta da una sorta di collo assottigliato, occhi più grandi, pettorali lanceolate, pinna impari meno elevata, anale a linea non continua, ma come dentata per ciuffetti più rilevati.

---

[1] I Nemittidi nella linea laterale hanno tre serie di pori, le Avocettine una sola serie.

Il Grassi esprime perfino il dubbio che l' esemplare del Roule non sia veramente da riferirsi al *N. scolopaceus*.

Così, come nessun contrasto può esistere sulla determinazione generica, io ritengo altresì che anche la specie debba essere conservata. Nella istituzione della n. sp. *mediterraneus*, mi servì di confronto il Goode (1895); e ho nuovamente fatto l' esame comparativo con la figura e la descrizione del *N. scolopaceus* da questo autore riportata, e ritrovo le differenze specifiche. Così nell' esemplare di Genova il capo è relativamente più grosso e più robusto; la pinna anale ha i caratteristici ciuffetti suaccennati che mancano al Nemittis tipico; anche nel colore si notano delle differenze; altrettanto dicasi delle pettorali che terminano a punta, per il fatto che i raggi mediani sopravanzano i laterali. In ordine a queste pinne aggiungo che esse sorgono a 17 mm. dall'orlo posteriore dell'occhio, che misurano 12 mm. in lunghezza, e a 4 mm. circa dietro di loro è posta l'apertura anale.

In ultimo dò le notizie sulla colonna vertebrale, risultanti dalla figura radiografica e dalle osservazioni dirette sull'animale; essa che corre lungo il corpo sino all' estremo caudale, sulla lastra non apparisce che per 58.5 cm. cioè per il tratto che va dal capo fin quasi l' inizio del filamento posteriore; in detto tratto il numero delle vertebre contate è di 271; il filamento caudale invece non ha lasciato sulla lastra che un' impressione indistinta, e le vertebre non sono visibili; tuttavia, sebbene a gran fatica, sono riuscito a contare le vertebre di questa regione osservandole per trasparenza e con l'aiuto del tatto sulle articolazioni vertebrali che formano dei piccoli nodi in rilievo; con ogni probabilità il numero di esse in questo filamento è di 153; così, in un totale, che è certamente assai prossimo al vero, si ha la cifra di 424. Le vertebre anficeli, sulla radiografia, danno alla colonna vertebrale l' aspetto caratteristico di un rosario, dovuto alla forma delle singole vertebre.

Bibliografia consultata.

1892 JORDAN a. DAVIS, *Apodal Fishes*, 655.

1895 GOODE G. B. e T. H. BEAN, *Oceanic Ichthyology*: Smiths. Instit. U. S. Nat. Museum. Washington.

1904 ARIOLA V., *Pesci nuovi o rari per il Golfo di Genova*: Ann. Mus. Civ. St. nat. Genova. Ser. 3ª; Vol. I.

1904 Il., *Due pesci abissali del Mediterraneo*: L'Acquicoltura lombarda. Milano, An. VI.

1910 ROULE L., *Sur les Poissons de la famille des Némichthydés*: C. R. Séances Ac. Sc. Tom. CL.

1910 Id., *Description d' un Némichthyidé méditerranéen*: Ann. Inst. Océanographique. Tom. I.

1910 Id., *Notice préliminaire sur la description d' une larve leptocéphalienne appartenant au type* Oxystomus RAF.: Bull. Inst. Océanogr. N. 171.

1912 GRASSI B., *Nuova contribuzione alla storia dello sviluppo dei Murenoidi*: Rend. Acc. Lincei. Vol. XXI, Ser. V, 2° sem.

CORRADO PARONA

GIACOMO DORIA

E

L'OPERA SUA

16 Gennaio 1914.

Pisa, Stabilimento Tipografico Toscano, 1914.

Tav. II



Prof. Corrado Parona

—

GIACOMO DORIA E L'OPERA SUA

Sono ben grato alla Società ligustica di Scienze naturali e geografiche per l'ambìto incarico che volle darmi di commemorare il proprio Socio onorario Giacomo Doria perchè mi offre occasione di porgere un nuovo tributo di affetto all'uomo illustre, all'amico dilettissimo, al quale mi legarono, per oltre sette lustri, vincoli sempre più intimi e cordiali e dal quale ebbi la gioia e l'onore di averne concambiato l'affetto suo immutato per così lungo tempo.

Il dire degnamente di Lui non è cosa facile tanta fu l'opera del suo ingegno versatile, continuata per oltre mezzo secolo in campi nè ristretti nè facili e la difficoltà per me aumenta tenuto calcolo delle egregie persone che di Lui già dissero tanto bene e con grande competenza.

Ad ogni modo se non sarò pari ad esse nell'arte dello scrivere, non lo sarò meno certamente nel sentimento che mi agita in questo momento ricordando il perduto, compianto amico.

Giacomo Doria nacque in Spezia il 1.° novembre 1840 dal March. Giorgio e dalla March. Teresa Durazzo, dalle più nobili famiglie che vanti Genova. Giovanissimo manifestò precoce tendenza agli studii delle Scienze naturali e che mai abbandonò, acquistandosi così bella fama in patria ed all'estero. Fu tale il suo entusiasmo per siffatti studii che ben presto usò del suo non scarso patrimonio avito a tutto beneficio delle scienze.

Non frequentò regolarmente alcuna scuola pubblica, ma fu educato privatamente in famiglia sotto la sapiente guida di Ferdinando Rosellini, letterato e botanico e potè svolgere la sua tendenza alle Scienze biologiche, assecondato dall'educazione privata cogli insegnamenti del geo-

grafo Francesco Marmocchi, del zoologo Filippo De Filippi, del botanico Giuseppe De Notaris, del geologo Giovanni Capellini, nonchè da quelli di Michele Lessona, di Maria Somerville, di Hermann Burmeister e di altri; precettori od amici suoi che l'istruirono e lo coadiuvarono ad iniziare studii e raccolte di storia naturale della Liguria e d'altre regioni italiane ed estere.

Le sue attitudini innate e l'educazione così avuta, della quale col suo ingegno seppe tanto profittare, lo portarono a comporre fin dai suoi primi anni un erbario; a raccogliere e studiare animali e lo spinsero ben presto ad affrontare disagi e pericoli di lunghe peregrinazioni in lontani paesi, alcuni nuovi agli scienziati, sviluppando in lui così la stoffa del vero naturalista e del geografo.

Sul principio del 1862, poco più che ventenne, fu chiamato a far parte della Missione, di cui fu capo il Ministro Marcello Cerruti, inviata in Persia, ove non solo disimpegnò le attribuzioni ufficiali affidategli, ma attese a farvi ricerche faunistiche. All'intento, resasi famigliare la lingua persiana, profittando di un giovinetto suo addetto, Abdul Kerim (che fu prezioso ed intelligente raccoglitore per Lui e per altri Viaggiatori in seguito), si spinse in regioni nuove all'europeo, raccogliendo veri tesori naturalistici ed osservazioni preziosissime sulle contrade da Lui percorse con gravi disagi e tanti che influirono sulla sua salute, da obbligarlo a ritornare in patria molto malandato ed a sottoporsi a lunghe cure. Il ricchissimo materiale volle portare in Genova a vantaggio degli studiosi e che divenne con altro suo e di molti collaboratori il nucleo del grandioso Museo attuale.

La spedizione Cerruti, è noto, fu ideata e mandata ad effetto dal Governo italiano tosto che l'Italia si era gloriosamente riunita in un solo regno. Epperciò all'ambasciata, oltre che formata da personalità politiche vi era stata aggiunta anche una Missione scientifica col De Filippi, col Lessona e col Doria nostro.

Ma egli non fu pago di tanto successo, anzi entusiasta sempre più, dopo il riposo impostogli dalla salute, pre-

parò insieme ad Odoardo Beccari un viaggio nella Malesia, all'Isola di Borneo.

Lasciarono l'Italia nell'aprile del 1865 e visitata Suez, Ceylon, Malacca approdarono il 19 giugno a Kutcin nell'isola agognata, nell'Eldorado del zoologo, ove con indefesso lavoro ottennero risultati superiori ad ogni aspettativa.

Pur troppo nei primi mesi dell'anno appresso il Doria dovette staccarsi dal compagno e rimpatriare per malferma salute; mentre il Beccari seppe però mirabilmente continuare le esplorazioni e due anni dopo ritornare egli pure in Italia, recando ingentissime collezioni del più alto valore scientifico, gelosamente custodite nel Museo genovese ed illustrate da naturalisti italiani e forestieri.

Sul principiare del 1870 la Società di navigazione Raffaele Rubattino acquistava un piccolo territorio della baia d'Assab nel Mar Rosso per farne una stazione marittima, onde facilitare i traffici fra l'Italia e l'Africa orientale.

Il Governo nostro, per ragioni politiche impellenti, dovette subentrare alla Società e decise occupare quel lembo di spiaggia dell'Eritrea. Allo intento inviò colà nel 1879 due R. navi al comando di Carlo De Amezaga ed alla spedizione furono aggregati il Sapeto, Beccari e Doria per coadiuvare la Missione e studiare un primo esperimento di colonizzazione. Il Doria non trascurò di fare collezioni, ma fu anche portato a fissare la sua attenzione alle questioni coloniali specialmente relative all'Africa, persuaso che all'Italia fosse necessario aprirsi, con prudenza, una via verso il continente africano per esplicarvi la propria attività.

In una gita effettuata con amici suoi, nel 1877, in Tunisia (che già aveva fatta esplorare per collezioni zoologiche dall'Abdul Kerim), oltre ad occuparsi della scienza prediletta, si interessò delle condizioni in cui versavano gli italiani colà residenti, che in quel tempo erano minacciose per noi e minate dalla Francia, siccome pur troppo avvenne; ed è noto come egli abbia avuto anche una missione riservatissima dal Governo, ma l'opera sua,

che certamente sarà stata validissima, non riescì e quella regione andò perduta per l'Italia.

Tali furono i viaggi più importanti che Doria ebbe occasione di compiere, più che altro per assecondare l'indole sua di studioso, non pago di ricerche da tavolino, o di gabinetto, ma alieno di certo dalle aspirazioni di altra natura e dei quali profittò soltanto per arricchire sempre più di collezioni preziose il Museo, che fu il suo pensiero costante, donandolo poi con munifico atto alla sua città.

Viaggiatore ed esploratore in contrade che allora sembrava temerario avventurarsi, fu tra i primi a dimostrare come si possa farlo per la scienza ed a profitto del progresso civile delle nazioni. La fama e la coltura che si era procurato viaggiando, fecero sì che la Società geografica italiana lo volle a suo capo ed egli tenne la Presidenza del sodalizio, fra i maggiori nostri, dal 1891 al 1900. Ad essa diede ben presto l'ardore del suo spirito insieme all'acuto senso che gli era proprio, intuendo in essa la fiamma di nuove e grandi aspirazioni per l'Italia risorta e le fece raggiungere il periodo aureo della sua esistenza.

Presiedendola in tempi, per tante vicende difficilissimi per la Società, come pel nostro paese che appena cominciava con titubanza ad avere i primi ideali di espansione, egli tosto comprese la meta alla quale doveva tendere ed i tempi gli diedero piena ragione.

Colla competenza ed esperienza che si era fatto coi suoi viaggi, fu l'anima di programmi d'esplorazioni e tracciò e mandò ad effetto quelle che fecero conoscere al mondo la fibra e l'intelligenza dei nostri pionieri nei continenti non europei, non senza suscitare l'ammirazione, è vero, ma anche la gelosia delle altre nazioni.

Raccolse gloria, ma pur troppo anche amarezze, però le sue vedute geniali e pratiche trovarono realizzazione completa e la storia delle espansioni coloniali nostre dovrà segnare il nome del Doria a caratteri d'oro.

Anche cessata la sua diretta cooperazione nella Società geografica questa non tralasciò mai dal riconoscere l'influenza dello spirito suo e l'importanza degli studii scaturiti dalle sue grandi iniziative.

A Lui debbonsi importantissimi lavori fatti dalla Società; la riforma dello statuto, la nuova sua sede degna di un grande sodalizio, i miglioramenti alle pubblicazioni, la serie di congressi geografici nazionali, la direzione dei lavori della Commissione Colombiana, il grande Congresso di Geografia tenutosi in Genova nel 1892, che assunse l'importanza di convegno internazionale, conferenze scientifiche, ma sopratutto le grandi spedizioni geografiche nostre. Più innanzi avrò occasione di accennare ad alcune di queste perchè direttamente interessano il Museo genovese, ma basta ricordare quelle memorabili di Vittorio Bottego, impareggiabile esploratore per ardimento ed abnegazione, tanto da rimanere vittima, nelle terre africane, del proprio coraggio; viaggi che se diedero grandi soddisfazioni anche al Doria, che le aveva ideate gli procurarono dispiaceri non pochi, principalmente all'epoca delle nostre catastrofi abissiniche, dovute alle follie ed all'inettitudine di ben altri che non fosse la Società geografica italiana ed il suo degnissimo capo.

Però tante traversie e fors'anche le condizioni sue di salute che cominciavano a rendersi poco buone, indussero Doria a rinunziare alla Presidenza della Società e si allontanò da Roma per godere della tranquillità dell'Isola del Giglio e più tardi per stabilirsi nel romitaggio della sua villa in Borzoli.

Reduce in Genova dalla Tunisia, pel suo nobile intelletto ed il suo gran cuore, Doria, pur non tralasciando i suoi studii, fu involto nell'ambiente politico, non per volontà sua, ma per natura delle cose e fu chiamato nel Consiglio Comunale con votazione plebiscitaria, giacchè erano noti i suoi sentimenti democratici e liberali e tale votazione lo portò ad essere designato alla carica di Sindaco, succedendo a Stefano Castagnola; carica che noi intimi suoi seppimo con quanta riluttanza dovette accettare pel desiderio solo di essere utile al

bene pubblico ed animato dal dovere di servire la sua città.

Pur dedicandovi la massima volontà e l'alta sua competenza, tuttavia il suo Sindacato non fu lungo, perchè presto, con vera slealtà, fu minato dai suoi avversari, tanto che, anima sdegnosa, rinunziò non solo al Sindacato, ma anche da Consigliere, ove pure aveva lasciata traccia luminosa per alto spirito di civile progresso, ed abbandonò perfino Genova sua, per stabilirsi in Roma, ove la nomina a Senatore e quella a Presidente della Società geografica italiana, gli servirono di conforto e a non interrompere la sua attività ed energia.

Fatta eccezione dei periodi di tempo nei quali il Doria dovette dedicare l'opera sua agli incarichi, di cui sopra brevemente si ebbe ad accennare, ben si può asserire che tutta la sua vita la consacrò con entusiasmo sempre vivace e che mai gli venne meno, ai prediletti studii di Storia naturale ed in ispecial modo alla Zoologia.

Molto studiò, osservò ed annotò; però, forse per eccessiva modestia ed alieno dalla notorietà e per il tempo che raramente gli fu disponibile, poco ebbe a pubblicare o da solo o in collaborazione con altri valenti studiosi, quali il Peters, l'Olfield Thomas ed il Vinciguerra.

Lodatissima fu la monografia sui Chirotteri della Liguria, nella quale, oltre alla descrizione delle specie, vi sono interessanti e ricche osservazioni sui costumi e sulla distribuzione geografica di questo gruppo di mammiferi che fra noi era stato pochissimo studiato. Ancora giovanetto scoprì in un isolotto del Golfo di Spezia il *Phyllodactylus europaeus,* rettile quasi esclusivo della Sardegna. Si occupò della distribuzione geografica di un nuovo roditore, il *Chiropodomys penicillatus* e fece noti nuovi sauri catturati dal Beccari a Sumatra.

È fuor di dubbio peraltro che l'attività sua volle esplicarla, da' suoi primi anni fino agli ultimi, perfino quando la sua salute era stata molto compromessa, alle collezioni sopratutto di animali e che presto lo portarono al pen-

siero geniale e generoso di dotare la sua città di un Museo di Storia naturale.

E di ciò mi si consenta che riferisca un po' ampiamente perchè mi sarà facile dimostrare quale monumento di gloria egli seppe erigersi.

Mentre presso le altre nazioni si gareggiava nel moltiplicare i centri di coltura scientifica e popolare per modo che le loro grandi città furono provviste di Istituti all'uopo, fra i quali primeggiarono i Musei di Storia naturale, in Italia finora poco si è fatto e se si eccettuano quelli annessi alle Università e non tutti adatti all'educazione del pubblico perchè troppo riservati agli scienziati, ne abbiamo pochissimi che siano dovuti all'iniziativa ed alla munificenza dei Municipi e tanto meno dei privatì.

Genova in oggi ha quindi compiuta opera altamente benemerita anche nel campo degli studii scientifici. Genova, infatti, non soltanto sollecita, siccome non sempre a proposito si suol dire, del materiale suo benessere ma ancora della coltura scientifica, rispose splendidamente inaugurando recentemente la nuova sede del proprio Museo civico di Storia naturale, ben degno di essa, per disporvi l'immensa e preziosissima raccolta la cui storia non è del tutto recente.

Nella villetta Di Negro, sul frontone di una elegante palazzina, spiccò fino a due anni or sono la scritta « *Museo di Storia naturale* » e le vicende di essa riferirà molto meglio il collega Arturo Issel, ma aggiungo che se quel Museo nacque e divenne un grande Istituto di coltura lo si dovette, si può dichiarar subito, interamente a G. Doria che ad esso dedicò « l'alta scienza che nascose con tanta modestia » come ebbe a dire Orazio Antinori, uno dei maggiori ammiratori dell'opera del patrizio genovese.

Egli infatti accettò nel 1867 non soltanto di sopraintendere ai lavori di adattamento della palazzina a Museo, ma vi ordinò le preziose raccolte del Pareto, del Principe Oddone di Savoia e sopratutto aggiungendovi le ingenti

collezioni da lui raccolte od acquistate di sua borsa e che era andato addensando nel palazzo patrizio.

Fu così che il Museo della Villetta potè venire aperto al pubblico il 16 marzo 1873 e la fama e le relazioni del suo Direttore erano già tali che tosto vi affluirono nuove collezioni dovute ai più illustri nostri viaggiatori o naturalisti.

G. Doria colla nobiltà del suo carattere seppe circondarsi dei più eletti ed appassionati cultori delle scienze naturali e geografiche, per modo che la sua casa gentilmente ospitale ed il Museo alla Villetta, divennero ben presto la meta ove si prepararono le più note ed importanti spedizioni naturalistiche del nostro paese, ormai a conoscenza anche del pubblico.

L'attività sua non si limitò alla formazione del Museo, ma volle quasi subito che i tesori zoologici che vi erano affluiti fossero conosciuti nel mondo scientifico. All'intento aveva iniziata già fino dal 1861, a proprie spese, la pubblicazione di un « *Archivio per la Zoologia, l'Anatomia e Fisiologia* », in collaborazione di De Filippi, Lessona, Canestrini e M. Ferrari, e poscia quella degli « *Annali del Museo civico di Genova* » che con vita ininterrotta e gloriosa dal 1870 ad oggi, col suo 46.° volume, costituiscono vera gloria italiana, invidiataci dalle nazioni civili.

Eccederei certamente i limiti impostimi se dovessi dire, siccome converrebbe, di quanti generosi, concorsero ad arricchire il Museo di Genova, ma tuttavia è necessario, farlo con cenni brevissimi, per dimostrare quanto seppe fare il Doria, possedendo egli la dote invidiabile di saper incoraggiare, entusiasmare ed anche aiutare materialmente quanti si dedicavano alle storie naturali.

O. Beccari, il valentissimo botanico che fu compagno al Doria, come si disse, nel viaggio a Borneo, potè rimanervi più a lungo ed esplorare in punti differenti l'isola, sopratutto il Monte Matan (territorio di Sarawak), raccogliendo piante, animali (fra cui la splendida collezione di spoglie e di scheletri di orang-utan) ed osservazioni

pregevolissime, che illustrò, nella sua notissima opera stampata a Firenze nel 1902.

Volle egli considerare le proprie raccolte continuazione dell'opera del Doria e generosamente le donò al Museo di Genova, come fece successivamente coi frutti dei viaggi fatti nelle altre isole dell'arcipelago malese. Il Beccari volle esplorare anche la Papuasia, la terra delle meravigliose paradisee e le sue splendide collezioni non andarono perdute pel nostro Museo.

Luigi Maria D'Albertis ebbe titolo di gloria coll'esplorazione del Fly, il principale fiume della Nuova Guinea, compiuta in tre memorabili spedizioni e fu benemerito per le collezioni fatte della fauna papuana, nonchè di piante e di ricco materiale etnografico. La parte zoologica, mirabile sopratutto per la serie delle paradisee, fu acquistata dal Doria ed offerta al Museo civico.

Altri notevolissimi contributi per la fauna papuana, oltre a collezioni dovute all'olandese *A. A. Bruijn,* cedute a Genova per sollecitazioni del Beccari, si aggiunsero più tardi per l'opera del Dott. *Lamberto Loria,* che della Nuova Guinea esplorò le coste meridionali e la catena dell'Astrolabio, donando pur egli l'ingente materiale che da quella regione trasportò.

Anche Sumatra, oltre il Beccari, ebbe il suo esploratore nel Dott. *Elio Modigliani,* il quale estese le proprie indagini alle isole minori, quali Nias, Engano e Mentawei e che volle descrivere ed illustrare in apprezzatissimi volumi. Quanto riguarda la Zoologia, per generosità del viaggiatore, appartiene pure al Museo di Genova.

La terra africana è pur essa doviziosamente rappresentata nella sua fauna ed anzi l'inizio delle raccolte procedettero si può dire, quelle già indicate. Nel 1870 partì da Genova, diretta alla Baia d'Assab, una Missione, come sopra si riferì, composta dal Prof. *Giuseppe Sapeto,* incaricato del contratto d'acquisto di quella costa, e dai naturalisti *Orazio Antinori, Odoardo Beccari* ed *Arturo Issel,* che fu l'illustratore del viaggio con un bellissimo libro. Mentre i compagni si spingevano nei Bogos, il nostro Issel, avanti di raggiungerli, sog-

giornò sulle sponde del Mar Rosso e colle collezioni dei tre naturalisti si ebbe il primo e già notevole nucleo di raccolte zoologiche dell'Eritrea, che andò grado grado accrescendosi colla successiva spedizione del 1879 *(Sapeto, Doria, Beccari)*, nonchè per opera di altri non pochi, fra i quali il Dott. Paolo Magretti.

L'*Antinori*, il nostro illustre pioniere delle esplorazioni africane, tenne sempre il pensiero e l'azione sua rivolta al Museo genovese, sia durante le vicende della spedizione italiana nell'Africa equatoriale da lui diretta (1875-78), sia durante il suo lungo soggiorno nella stazione italiana a Let-Màrefia nello Scioa (là dove volle esser sepolto) inviando un ingente materiale zoologico. Numerosa e splendida fu la schiera di imitatori dell'opera tanto benemerita dell'Antinori e basta ricordare i bei nomi di Carlo Piaggia, di Romolo Gessi, di Giovanni Miani, di G. M. Giulietti, di Antonio Cecchi, del Chiarini, del Ragazzi ed altri ancora, ai quali è legata la storia e la gratitudine del nostro Museo.

Non è possibile aver accennato all'Africa senza che il pensiero ricorra all'eroico Bottego Vittorio ed ai suoi memorabili viaggi a tutti notissimi. Il Museo genovese con imperitura riconoscenza custodisce gelosamente quasi tutte le collezioni zoologiche, eccettuate quelle che Parma possiede, che il Bottego fra vicende infinite e dolorose ebbe, con vera passione di naturalista, a raccogliere nelle sue esplorazioni. Nè la serie si può chiudere senza ricordare anche i nomi di *Maurizio Sacchi*, di *Don Eugenio* dei *Principi Ruspoli, Ugo Ferrandi, Pietro Felter, Virg. Romano-Scotti, Luigi Brichetti-Robecchi*, Dottori *Vincenzo Ragazzi, Alfredo Andreini* e *Carlo Figini*; nonchè di ufficiali del nostro esercito, fra cui sopratutto il Cap. *Carlo Citerni*, superstite della spedizione Bottego, che inviò importantissima serie di animali della Somalia, dall'Harrar e per ultimo dalla sua spedizione per delimitare i confini fra l'Etiopia e l'Eritrea. Nè vanno dimenticati la signora *Carolina Berti* che inviò animali svariati dall'Uganda, nuovi pel nostro Istituto, ed il Dottor *Enrico Bayon* il quale, sebbene occupatissimo negli studii sulla malattia del sonno, tuttavia non dimenticò la

sua Genova, arricchendo il Museo di gran copia di materiale di alto pregio dal Victoria-Nyanza, come pure continua in oggi, con grande liberalità, dall'Africa del Sud ove attualmente soggiorna.

Ma lo spazio ci fa difetto per dire di altri che concorsero a farvi rappresentare la fauna dell'Africa mediterranea, dovendo pur segnalare nuovi benemeriti ed un posto ben distinto spetta a *Leonardo Fea.*

Con risparmi che egli si era imposto alla sua vita modestissima, sempre vagheggiando un viaggio zoologico, suggestionato certamente dall'ambiente creatosi attorno al Doria, potè, con quel poco che con tanti sacrifici personali aveva radunato e con un sussidio assegnatogli dal Municipio genovese, intraprendere un lungo, faticoso e prolungato viaggio in Birmania, reso poi noto da lui stesso in un piacevole volume (1896) e che fruttò al Museo un ingente materiale, raccolto con inarrivabile perizia. Ritornò per sistemare le sue collezioni e rimase fra noi parecchi anni, ma volle ridiventare esploratore, visitando le isole del Capo Verde e del Golfo di Guinea, il Congo francese ed il Camerun, ma l'indefesso suo lavoro, i disagi ed il clima minarono la sua salute, sicchè dovette tornare in patria e purtroppo pochi mesi appresso moriva nella nativa Torino.

Il Cap. *Enrico D'Albertis* fu, senza menomare il valore di altri, uno dei precursori dei viaggi eseguiti con navi da diporto a scopo scientifico e le sue crociere col « Violante » dapprima e col « Corsaro » in seguito dimostrarono la sua valentia di provetto marinaio e di viaggiatore istruito. I suoi libri narranti i viaggi da lui fatti si leggono con grande diletto e profitto. Le collezioni da lui raccolte, col concorso di amici naturalisti, Doria, Issel, Gestro, Fea, Vinciguerra, figurano degnamente nel Museo e le sue indagini, che furono precedute da quelle ben note del Comand. *Luigi Magnaghi* durante le campagne talassografiche italiane, furono d'eccitamento ad altre importanti quali furono quelle dei Comandanti *Gaetano Cassanello* e *Cesare Marcacci* colle R. Navi « Washington », « Eridano », e « Scilla ».

Neppure difettarono persone memori del Museo genovese affinchè la fauna americana vi figurasse degnamente e qui corrono alla mente i nomi di *Giacomo Bove,* dei Professori *Domenico Lovisato, Decio Vinciguerra* e *Carlo Spegazzini* della spedizione italiana nell'Antartico; quelli di *Luigi Balzan* esplorante la Bolivia, di *Guido Boggiani,* che soggiornando nel paese dei Caduvei venne poscia trucidato dagli indigeni del Chaco boreale e recentemente di *Gaetano Rovereto.*

Nè furono dimenticate le faune meno lontane, giacchè la Liguria e le varie regioni italiane trovarono numerosi ricercatori, per modo che il Museo potè possedere e contribuire allo studio delle faune dei paesi i più remoti non solo, ma ancor quella del nostro.

Per ultimo non è a credere che il Museo di Genova racchiuda tesori soltanto nelle collezioni zoologiche, ma anche altri rami di Storia naturale vi sono degnamente rappresentati. Alcuni erbari importanti rappresentano la parte botanica e sono dovuti al Doria stesso, al Prof. *Baglietto* e ad altri e così la Geologia e la Mineralogia vi figurano per bene colla collezione del Marchese *Lorenzo Pareto,* nonchè con quella del Principe *Oddone,* che, siccome sopra si disse, insieme alle prime collezioni Doria, formarono il nucleo del vecchio Museo Civico. Vi si conserva inoltre una delle più apprezzate raccolte di minerali italiani, dovuta alla generosità dell'Ing. *G. B. Traverso,* che continua anche al presente ad arricchirla; collezione il cui grande valore fu dimostrato dall'illustrazione che ne diede nel 1907 il Cap. *Alberto Pelloux* e che ordinò con somma cura l'esposizione di essa nel nuovo locale.

Ed ora, chiedendo venia se debbo passare in silenzio altri benemeriti dei quali il Museo di Genova è memore per apprezzati doni, dirò come, ben lo si comprende, l'immenso materiale preziosissimo che si andò, senza scalpore, accumulandosi nell'angusta Villetta Dinegro, fece sì che da tempo si imponeva ed era necessario pensare a più ampia e conveniente sede, giacchè la palazzina, troppo ristretta, era divenuta un magazzino ingombro di tale fatta, da obbligare la Direzione alla sua chiusura al pub-

blico, con grande dispiacere e con proteste di esso che vi accorreva sempre in grande folla. Dall'impellente bisogno si preoccuparono vivamente per lungo tempo e la Direzione ed il Municipio genovese. Furono in allora iniziate pratiche allo scopo, ma furono lunghe, subendo anche soste ed impedimenti di ogni sorta, d'indole finanziaria e burocratiche. Ma felicemente superati enormi ostacoli, che soltanto la tenacia ed il nome di Doria seppe vincere, la nuova sede sorge ora imponente e degna della grande città e del tesoro che vi si contiene.

Fu così abbandonata la palazzina della Villetta, con certo quale rimpianto, perchè ad essa si collegavano tante belle memorie per quanti vissero della vita di quel centro scientifico.

Per incarico della Civica Amministrazione e fedele interprete dei bisogni del novello Istituto, l'Ing. *Clodoveo Cordoni* compilò il progetto della nuova costruzione, spiegandovi la sua genialità di architetto, desunto da studii e da visite fatte, insieme al Vice Direttore del Museo Prof. *Raff. Gestro,* ai principali Musei dell'estero.

I lavori furono iniziati nel 1905 sotto l'Amministrazione Cerruti e l'ultimazione ebbe luogo nel maggio 1910 e quindi in tempo relativamente breve, ad onta che fosse mancato purtroppo il concorso del suo ideatore, il quale non potè avere la meritata soddisfazione di vedere compiuta l'opera sua. Immatura morte lo colse a mezzo il lavoro; ed a lui è ben doveroso che vada memore ricordo, che qui pubblicamente gli tributo, perchè troppo presto dimenticato.

Il grandioso palazzo sorge maestoso in Piazza di Francia, occupando un rettangolo di quasi 3000 metri quadrati e venne inaugurato colla massima solennità il 17 ottobre 1912 alla presenza di S. E. il Ministro dell'Istruzione, Onor. Luigi Credaro, di tutte le Autorità cittadine, dei Congressisti convocati in Genova dalla Società per il Progresso delle Scienze, da rappresentanti di altri sodalizi scientifici, fra cui l'Unione Zoologica Italiana, e da numerosissimo pubblico. Il ricordo della splendida festa, è tuttavia vivissimo in quanti vi intervennero e fu degno coronamento dell'impegno che si era assunta l'Autorità

municipale, esaudendo così l'alto ideale di chi era a capo dell'Istituto ed ancora i voti dei naturalisti tutti.

I discorsi del Sindaco, prof. G. Grasso, del Vice Direttore, Prof. R. Gestro e del Prof. A. Issel, ampiamente illustrarono la storia gloriosa del Museo Civico che veniva inaugurato nella novella e degna sede.

Questa è la grandiosa opera che Doria seppe erigere con lavoro indefesso e con ingente suo patrimonio, ben oltre al mezzo milione, e ciò durante periodi splendidi è vero, ma ancora in momenti di sconforto, di lotte e di infermità che spesso lo colpirono e talora misero perfino in pericolo la sua esistenza nel fiore degli anni.

Le tante traversie, disinganni e dolori domestici, mentre non l'arrestarono nel suo tenace lavoro, pur troppo lo portarono ad un pessimismo sempre più grave ed a vera misantropia che tormentarono l'ultimo periodo del suo vivere, tanto che, già troppo malato, gli impedirono di assistere alla festa dell'inaugurazione del nuovo Museo; festa che doveva essere tutta per lui.

Sempre schivo d'ogni vanità, non sollecitò mai onori e cariche, giacchè ben disse altrove il collega Issel, egli non volle mai profittare della leva che mosse e muove anche i grandi uomini « la vanità ». Ciò non pertanto fu Sindaco di Genova, Senatore del Regno, Socio d'onore e quinto Presidente della Società Geografica Italiana ed onorato della grande medaglia d'oro, Cavaliere dell'ordine del merito civile di Savoia, ed altre onorificenze; membro corrispondente della Reale Accademia dei Lincei, membro del Consiglio superiore dell'Istruzione, il che ebbe grande significato non avendo egli appartenuto al corpo insegnante ufficiale delle Università, Dottore aggregato della nostra Facoltà di Scienze, Presidente onorario del nostro Sodalizio ed altre ancora che qui mi sfuggono.

Minata da fiero morbo, da vizio cardiaco, la sua fibra, che senza essere stata mai robustissima, tuttavia potè resistere alle insidie di climi malsani ed a tanta mole di lavoro; trafitta l'anima buona da sventure domestiche

fra cui la perdita della sua degna consorte, la Marchesa Laura Durazzo, avvenuta pochi mesi avanti, egli si spense il Venerdì 19 Settembre verso le ore 14, a 73 anni, nella sua villa di Borzoli, poche ore dopo che io ebbi il conforto di lasciargli il mio tacito affettuoso saluto.

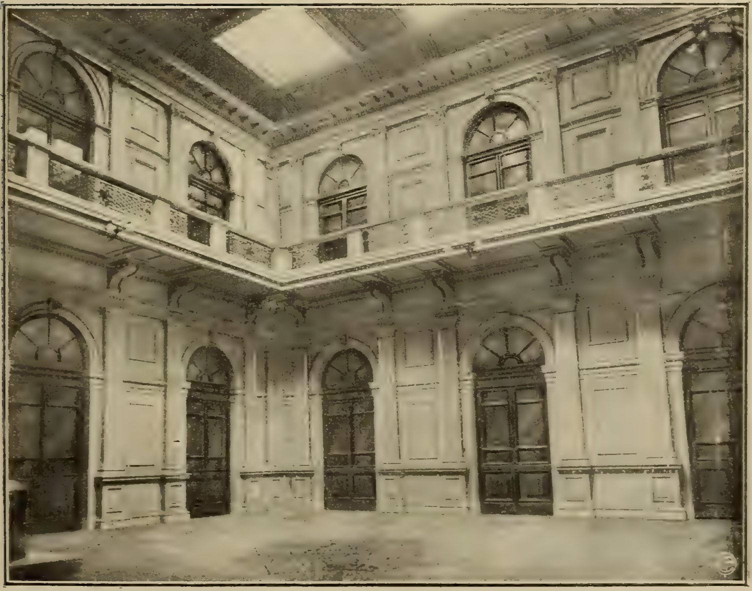
Riposa il suo stanco corpo nel Pantheon degli illustri figli di Genova, ma il meritato vero monumento che gli è degno si erge finalmente in Piazza di Francia; monumento che il Comune ben riconoscente volle intitolare al suo nome venerato. Con esso Egli vivrà perenne nella riconoscenza dei suoi concittadini e degli studiosi.

A Lui vada anche il nostro affezionato ed ultimo saluto, sempre memori come egli preferì le gioie della Scienza a quelle delle ricchezze.

A Lui infine mi si permetta di mandare questo mio modesto ma profondo segno di riconoscenza per l'affetto che mi portò e per quanto io gli debbo e che dimenticherò giammai.

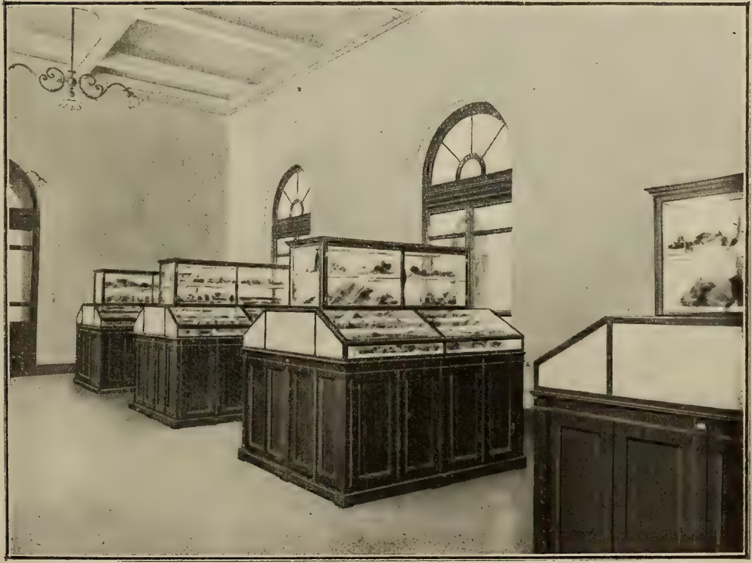
Genova, 16 gennaio 1914.





Fotogr. CARLO FOSSA





Fotogr. CARLO FOSSA





Fotogr. CARLO FOSSA

Estratto dagli « Atti della Società Ligustica di Scienze Nat. e Geogr. »
Anno XXIV — Volume XXIV.

V. Ariola

Contributo per una revisione dei Distomi

Dai vari elmintologi che in passato rinvennero nel Gatto domestico forme di trematodi, esse furono quasi costantemente confuse e riferite alla specie *Fasciola lanceolata* Rud., la quale invece è parassita specifica dei canali biliari di diversi mammiferi erbivori. Il Gurlt però, con dati dedotti da un disegno del Creplin, e quindi incerti, creava per il parassita del Gatto la sp. *Distoma conus* (1831), ma gli autori successivi ribadirono il vecchio errore.

Fu il Rivolta, che in seguito a diligenti ricerche compiute su alcuni Gatti (1880-83), e con la scorta di copioso materiale, dimostrava non avere questo elminto nulla di comune con la forma che vive negli erbivori, e istituiva la n. sp. *Distoma felineum,* corredandola di estesa diagnosi e di chiare figure dimostrative.

È a deplorare che tale pubblicazione sia rimasta ignorata al Linstow, il quale perciò non la registra nel suo « Nachtrag » (1889), e così anche lo Stossich non la elenca nella monografia sui Distomi dei mammiferi (1892), talchè il Gatto continua a figurarvi ospite del Distoma lanceolato.

È nell'anno successivo quindi che il Braun (1893) in uno studio di revisione dei distomi del Gatto domestico, e in seguito a confronto tra i materiali già serviti in passato ai vari autori per le loro determinazioni, rilevava gli errori di essi e riconoscendo esatte le osservazioni del Rivolta e quindi giusta la istituzione della sp. *D. felineum*, con questa identificava tutti i distomi trovati nel Gatto, cioè il preteso *Distoma lanceolatum* Rud, e il *D. conus* Gurlt.

E poichè quasi nello stesso tempo il Winogradoff (1892) descriveva una n. sp. di distoma nell'uomo, il *Distomum sibiricum,* il quale, secondo il Braun presenta le stesse

caratteristiche del Distoma felineo, in una nota successiva (1894), con esso lo passava in sinonimia.

E del resto basta un esame anche superficiale per assicurarsi che il distoma del Gatto, quale fu descritto dal Rivolta, è esattamente determinato, e non può essere scambiato con le forme congeneri; prescindendo infatti da altri caratteri, resta quello importante delle ghiandole follicolari, che per posizione e aspetto, non consente confusione.

Ciò non ostante, la serie delle sinonimie non è finita, chè un altro distoma, riscontrato dal Looss nei condotti biliari del *Milvus parasiticus* del Cairo, e da quest'autore descritto come specie nuova, *Distomum geminum*, secondo me è da riferirsi al D. felineo, col quale presenta identità di caratteri. Il confronto della diagnosi e della figura del *D. geminum* Looss con esemplari di *D. felineum* Riv. del Gatto domestico di Königsberg, appartenenti alla collezione elmintologica Parona, lo dimostrano esaurientemente.

Così, identica è la posizione, la forma e le dimensioni relative delle due ventose; così la biforcazione dell'intestino in due rami semplici e percorrenti tutta la lunghezza del corpo fino all' estremità posteriore, dopo di essersi leggermente incurvati verso la linea mediana; così la vescicola escretrice che si presenta egualmente formata di un tronco impari assai lungo, a percorso sinuoso, e biforcantesi poi, prima di giungere a livello del ricettacolo seminale in due rami assai corti; così identica è la posizione degli sbocchi degli organi riproduttori; e sopratutto fondamentale è la uguaglianza perfetta dei testicoli, formati da due masse lobate collocate una avanti l'altra, con condotti distinti; la superiore spostata un po' verso sinistra quadrilobata, l'altra quinquelobata che trovasi verso il lato destro.

La lunghezza del Distoma felineo, indicata dal Braun, e dalle mie osservazioni confermata, è di mm. 8–11, un po' maggiore di quella data dal Looss per il suo distoma (7–8 mm.). Ma la differenza non può avere alcun valore, perchè il diverso modo di uccisione di questi vermi ha

una notevole conseguenza sulla loro distensione ([1]); e non solo, ma anche il fissativo diverso o la sostanza colorante possono influire grandemente nel modificarla.

Così volendo colorare *in toto* degli esemplari di Distoma felineo, che da alcuni anni erano conservati in alcool, durante il breve passaggio per il liquido colorante, rapidamente si accorciavano di circa 3 millimetri.

Per le accennate ragioni il Distoma descritto dal Looss va passato in sinonimia con quello del Gatto, la quale resta così stabilita:

Opistorchis felineus (Riv.)
Distoma conus Gurlt
» *sibiricum* Winogr.
» *geminum* Looss.

Similmente, in ordine agli ospiti finora indicati per il Distoma felineo (Gatto, Cane, Volpe, Uomo, Ghiottone), occorre aggiungere il *Milvus parasiticus* (*M. aegyptius* Gm.); il passaggio dai mammiferi agli uccelli, animali così distanti nella classificazione è senza dubbio di molta importanza, perchè rivela l'alto grado di adattabilità di questi parassiti in ospiti così diversi; la concomitanza poi si può spiegare per il fatto che quel rapace presenta abitudini assai conformi ai piú comuni ospiti del Distoma felineo. Si sa difatti che il Nibbio parassita, audacissimo, vive nei luoghi abitati. scende nei cortili delle case portandone via quanto vi trova di carne, e ghermisce inoltre, e se ne ciba. piccoli volatili domestici, pesci, topi, rettili, quanto cioè può costituire normalmente il nutrimento dei Gatti e degli altri ospiti di quel distoma.

Del resto nulla finora si conosce intorno allo sviluppo del distoma in discorso, e potrebbe darsi che esso passi uno stadio larvare in ospite intermedio che è predato poi dal Gatto e dagli ospiti definitivi accennati; il Winogra-

---

([1]) Ho fatto a tal proposito degli esperimenti sulla Fasciola epatica e sul Distoma lanceato del fegato del Bue; la prima lasciata morire in acqua comune assume dimensioni di 34-35 mm., mentre che uccisa in soluzione di sublimato corrosivo perde fino a 10 mm. della lunghezza indicata; effetti analoghi ho constatato nell'altro distoma.

doff p. e. assicura di aver osservato miracidi liberi di questo distoma nella bile della cistifellea di un uomo e di un cane; mentre che per i distomi più noti (D. epatico e lanceato) si sa che l'uovo non si sviluppa che nell'acqua, fuori del corpo dell'ospite, dopo molti giorni da che è stato espulso.

Bibliografia.

Braun v. M. Ueber die Distomen In der Leber der Hauskatzen: *Zoolog. Anz.* N.° 428, 1893.

id. Ueber ein für der Menschen neues Distomum aus der Leber: *Centralbl. f. Bakter, u. Paras.* Bd. XV. 1894.

Linstow v. O. Compendium d. Helminthologie. Nachtrag. 1889.

Looss A. Recherches pur la Faune parasitaire de l'Égypte: *Mem. de l' Istitute égyptienne.* T. III, 1906.

Rivolta S. Sopra una specie di Distoma nel Gatto e nel Cane: *Giorn. di Anat. Fis. e Pat. degli animali.* 1884.

Stossich M. I Distomi dei Mammiferi: *Programma Civ. Scuola R. Sup.* Trieste 1892.

Winogradoff K. Ueber eine neue Distomum-Art in der Leber des Menschen: *Nachricht. v. d. Kais. Univ.* Tomsk. Bd. IV. 1892.

Dott. Ubaldo Rocci

Contribuzione allo studio dei Lepidotteri del Piemonte

2.ª

Note ed Osservazioni.

III.

Con questa 3.ª Parte è finito il mio modesto lavoro di contribuzione alla conoscenza delle specie e forme nuove o poco conosciute o rare del Piemonte ([1]).

Non pretendo certamente di avere così esaurito lo studio dei Lepidotteri piemontesi: troppe località sono ancora entomologicamente incognite o mal esplorate e troppo esiguo è, per contro, il numero dei ricercatori pazienti e precisi che hanno voluto o potuto raccogliere in modo continuo e sistematico.

Solo di qui a molti anni, quando i cultori della lepidotterologia italiana, ora pochi ed isolati, saranno cresciuti di numero, e più intense e più frequenti saranno le ricerche, solo allora si potrà sperare di possedere tutti i dati necessari per compiere un'opera completa sulla fauna piemontese.

Vi sono plaghe dimenticate delle nostre pianure, recessi sconosciuti delle nostre Alpi che attendono ancora lo studioso diligente che le visiti e vi raccolga con vero intendimento di scienza. E sono certo: a chi con zelo ed amore si accingerà a questo grato compito, la regione piemontese così ricca, estesa e varia, riserba ancora molte cose nuove ed interessanti.

Per ora, ad ogni modo, ho la speranza di non aver fatto cosa inutile: tutto quello che di rimarchevole e di importante fu, sino ad oggi, osservato, notato, scritto sui

---

([1]) Dott. U. Rocci. *Atti Soc. Ligust. Sc. Natur.* Vol. XXII e XXIII. Anni 1911-12, (Parte 1.ª e 2.ª).

Lepidotteri del Piemonte, è stato qui riunito. Collezioni pubbliche di musei e private di collezionisti, note frammentarie, lavori sistematici, ricerche e monografie di lepidotterologisti italiani e stranieri, comunicazioni e memorie, tutto mi è stato utile per compiere il mio lavoro. Principalmente mi sono giovato delle osservazioni direttamente da me raccolte e, quando ciò mi fu impossibile di quelle sicuramente fatte da altri attendibili Autori; in questo caso ho creduto però opportuno di indicare dopo la notizia, là fonte da cui essa proviene.

Un ringraziamento cordiale debbo ancora a tutte le egregie persone che mi hanno comunque, o molto od in parte, aiutato nella mia piccola opera.

Ai cari nomi di Pezzi e Gianelli, vanno uniti quelli di Turati, di Krüger, di Verity, di Frusthorfer, Perlini, Costantini, Höfer, ben noti od illustri nella lepidotterologia italiana. Ed al Prof. Corrado Parona Direttore dell' Istituto Zoologico dell' Università, il quale con squisita gentilezza volle per me ripetutamente raccogliere lepidotteri nei pressi di Orta; al Prof. Vincenzo Ariola che da varie località piemontesi mi portò dati e notizie; al Prof. Raffaele Gestro, Direttore del Museo Civico di Genova, al Sig. Mantero suo assistente i quali cortesemente misero a mia disposizione le collezioni del Museo stesso, a tutti, rinnovo i sensi della mia gratitudine.

*
* *

Nota. La sistematica seguita è sempre quella ultima di Staudinger con le opportune lievi modificazioni suggerite dai moderni Autori.

Le abbreviazioni sono pure quelle usate nella 1.ª e 2.ª parte del lavoro.

Settembre 1913.

Istituto Zoologico della R. Università di Genova.

Rhopalocera.

Melitaea maturna I. Nota. Credo di poter asserire con certezza che tutti gli esemplari — e sono pochissimi — raccolti nella regione piemontese devono ascriversi alla forma tipica e non alla *v. wolfensbergeri* Frey.

Nella mirabile collezione Turati a Milano che racchiude tesori di rarità e ricchissime serie di esemplari d'ogni specie e forma, ho potuto esaminare un buon numero di individui della *wolfensbergeri* raccolti nell' Alta Engadina ed ho constatato che sono ben differenti da quelli della *maturna* trovata rarissimamente in Piemonte. (Valle di Susa, Modane).

Questa osservazione chiarisce definitivamente il dubbio già espresso a riguardo della *maturna* raccolta dal Ghiliani a Modane e che il Curò arbitrariamente assegnava alla *wolfensbergeri* (1).

D' altra parte non è improbabile che gli esemplari delle Alpi Piemontesi pur non appartenendo alla *wolfensbergeri*, siano differenti da quelli nordici dell' Europa centrale e che ben studiati in serie (ciò che per ora non si può fare, dato — come avvertii — l' esiguo numero disponibile) essi presentino dei caratteri proprii sufficienti per collocarli in un gruppo distinto.

Coenonympha pamphilus L.

— *v. lyllus* Esp. È assolutamente da escludersi che gli esemplari piemontesi di *pamphilus* delle generazioni estive, debbano appartenere od anche solo avvicinarsi a questa varietà.

La vera *lyllus* è forma siciliana e probabilmente esclusiva dell' isola e differisce in modo notevolissimo per dimensioni, pel colorito, per la fascia marginale e sopratutto per il l. i. della a. p. da qualsiasi forma del continente anche la più accentuata nella direzione dei caratteri che le sono proprii.

Il Conte Turati — a cui debbo in parte questa osservazione — conserva nella sua raccolta una splendida se-

---

(1) Vedi U. Rocci. Parte 1.ª, pag. 18.

rie di veri *lyllus* siciliani che messi a confronto con le forme estive del nostro *pamphilus* ne fanno risaltare senza dubbio di sorta le nette diversità. È strano però como tutti gli Autori, dai più antichi ai modernissimi, così propensi questi a distinguere e suddividere, non abbiano saputo o voluto rilevare queste differenze, preferendo di riferire senz' altro alla *lyllus* gli individui meridionali delle generazioni estive e senza ammettere che questi, pur differendo decisamente dagli individui del *pamphilus* primaverile, non possono assolutamente essere determinati come *lyllus*.

Per queste considerazioni non mi pare quindi fuor di luogo la proposta di riserbare d' ora innanzi il nome antico di *lyllus* esclusivamcnte agli esemplari caratteristici della Sicilia e di riunire sotto il nome comprensivo di:

— *v. aestivalis* N. le forme più chiare delle generazioni estive del *pamphilus* che si raccolgono ovunque nel continente e sopratutto nella zona settentrionale e centrale d' Italia.

Alla *aestivalis* vanno dunque anche riferiti gli individui del Piemonte che a pag. 28 della Mem. cit. (1.ª parte) dissi, erroneamente, appartenere alla *lyllus*.

Thecla spini Schiff.

— *ab. brevicaudis* forma con le code della a. p. cortissime, quasi scomparse. Ne fu raccolto un esemplare a Fenestrelle in Luglio [Krüger].

Lycaena damon Schiff.

— *ab. decorata* Courv. Raccolta a Pré S. Didier in Agosto [Turati].

HETEROCERA.

SPHINGIDAE.

Acherontia atropos L. Alcune forme aberrative di *atropos* sono state rinvenute anche in Piemonte. Sono però senza importanza e mi limito ad un breve cenno:

— *ab. imperfecta* Tutt. Le a. p. mancano della fascia mediana.

— *ab. extensa* Tutt. La stessa fascia raggiunge il bordo superiore.

— *ab. suffusa* Tutt. Corrispondono a questa forma gli esemplari di cui ho fatto parola nella Mem. prec. pag. 33.

Dilina tiliae L. Nota. Secondo il Tutt, al tipo vero debbono appartenere gli esemplari che hanno la fascia scura delle a. a. interrotta (*ab. maculata* Wllg.), Perciò egli chiama:

— *ab. trasversa* Tutt. La forma che ha questa fascia continua, non divisa.

La *ab. bipuncta* Clark, e la

— *ab. costipuncta* Clark, si trovano (come la precedente) anche da noi e differiscono per la grandezza relativa delle due macchie delle a. a. Non hanno alcun valore.

Protoparce convolvuli L. Accenno appena ad alcune delle forme aberrative di questa comunissima specie:

— *ab. unicolor* Tutt.

— *ab. grisea* Tutt.

— *ab. major* Tutt.

— *ab. minor* Tutt.

— *ab. intermedia* Tutt.

le quali si trovano ovunque col tipo.

Hyloicus pinastris L.

— *ab. unicolor* Tutt. Un esemplare a Bardonecchia.

Deilephila euphorbiae L. Sono state rinvenute qua e là anche in Piemonte le forme seguenti che nomino appena: *ab. cuspidata* Reb.

— *ab. mediofasciata* May.

Chaerocampa elpenor L.

— *ab. obsoleta* Tutt. È la sola variazione che ho potuto constatare in Piemonte. Manca della macchietta bianca discocellulare della a. a. (Torino, Monferrato).

Metopsilus porcellus L.

— *ab. suffusa* Tutt. Le a. p. sono ombreggiate di scuro. Un esemplare a Casalborgone.

NOTODONTIDAE.

Dicranura furcula. Cl. Nota. Nella collezione di Lepidotteri piemontesi del Museo Civico di Genova che contiene diverse forme interessanti, si conserva, fra l' altro, un esemplare di *furcula* il quale differisce notevolmente dalla forma tipica.

Recentemente nella raccolta Turati ebbi occasione di osservare ancora alcuni individui che pure presentano i caratteri di questa forma. Essa deve quindi ritenersi non rarissima e sufficientemente diffusa, e credo per ciò opportuno di proporre per essa il nome di :

— *ab. pallescens* N. Si distingue dal tipo per i seguenti caratteri :

Statura minore. Colorito generale più pallido ; fascia mediana di color grigio chiaro invece che nero e mancante o quasi delle linee gialle caratteristiche le quali sono, per così dire, sostituite da uno stretto bordo nero interno e da qualche segno pure nero verso l' esterno della stessa fascia ; i disegni apicali, costali e marginali sono appena segnati, pallidi e sfumati.

Pheosia dictaeoides. Esp. È da confermarsi pel Piemonte; rinvenuta recentemente a Valdieri in Luglio. [Tur. e Ver.].

LYMANTRIIDAE.

Dasichira fascelina L.

— *ab laricis* Schille. Quasi unicolore e pressochè mancante dei disegni neri. Un esemplare in Val Susa.

Euproctis chrysorrhoea L.

— *ab. punctella* Strand. Con qualche punto nero isolato. Qua e là col tipo.

Porthesia similis L.

— *ab. trimaculata* Strand. e

— *ab. quadrimaculata* Strand. Non hanno importanza; presentano qualche macchia di più della *ab. nyctea* Gr. Gr. Dovunque col tipo.

LASIOCAMPIDAE.

Malacosoma neustria L. Nota. Di questa specie furono fatte un gran numero di varietà ed aberrazioni per la massima parte di poca importanza e fondate sopratutto sulla colorazione e sul modo di presentarsi delle linee trasversali.

Anche in Piemonte ne furono osservate parecchie e probabilmente altre se ne potranno raccogliere. Mi limito a segnarle con un breve cenno di descrizione:

— *ab. unicolor* Aigu. Senza linee. Torino.

— *ab. maculifera* Kol. Con le linee ridotte ad un punto sul margine anteriore. Torino.

— *ab. annularis* Geoffr. Lo spazio racchiuso tra le due linee è più scuro del fondo. Monferrato.

Oltre a queste nominate si hanno poi delle forme che invece della colorazione giallo-bruna del tipo presentano un colorito giallastro *(ab. ochracea)* oppure bruno-chiaro *(ab. cervina)* o rossastro *(ab. rufa)*. *(ab. cinnamonea)* ed ognuna di esse può presentare le modificazioni nei disegni che prima ho ricordate.

In ogni località del Piemonte si incontrano esemplari che possono avere questi caratteri semplici o combinati coi precedenti, ma, ripeto, essi non hanno alcuna importanza sistematica e stanno solo a dimostrare la grande variabilità di questa specie per quanto riguarda sopratutto la colorazione fondamentale.

M. castrensis L. Nota. Anche di questa specie furono fissate moltissime forme seguendo i criterii che hanno servito per la precedente.

La *M. castrensis* in Piemonte è molto rara e tra i pochissimi esemplari raccolti quasi nessuno è aberrante. Però è certo che molte delle forme nuove si potranno

con più minuziose ricerche, rinvenire anche da noi. Per ora posso soltanto segnalare una ♀ raccolta a Bardonecchia appartenente alla:

— *v. virgata* Tutt. con l' area basale gialla e lo spazio compreso fra le due fascie, come anche il bordo esterno, di color bruno tendente al rossiccio.

Trichiura crataegi L.

— *v. ariae* Hb. Sparsa per tutte le nostre Alpi ma non comune.

Nulla so della *ab. freyeri* Tutt. propria delle Alpi elevatissime.

Poecilocampa populi L.

— *ab. albomarginata* Heyne. Un esemplare raccolto nella valle d' Aosta (Chatillon) si avvicina a questa forma per avere la base della a. a. grigio biancastra.

Lasiocampa quercus L. Nota. È veramente enorme nelle specie variabilissime di questo gruppo, il numero delle forme che si sono distinte con un nome. Per quanto riguarda la *quercus* le varietà che interessano il Piemonte sono soltanto quelle a cui appartiene il tipo e la *v. alpina* Frey. Esse sono le sole che s' incontrano sicuramente caratterizzate da noi e ad esse vanno riferiti quasi tutti gli esemplari di pianura e delle Alpi. Bisogna però avvertire che alcuni individui si possono riferire alla *v. spartii* Hb. altri più rari, alla *v. tenuata* Fuchs. a colorito più scuro in ambo i sessi; altri infine alla *v. viburni* Guen. che differisce di pochissimo allo stato adulto dalle precedenti.

Queste tutte, sono forme incerte, di rado nettamente definite, difficilmente distinguibili fra la serie di passaggi che sono altrettante sfumature tra una varietà e l' altra e ad ogni modo aventi qui valore semplicemente aberrativo.

Per completare — relativamente — il numero delle forme secondarie del *quercus* piemontese occorre ricordare ancora le aberrazioni che possono trovarsi ovunque col tipo più o meno rare. In questa congerie di forme

sottoforme ecc. il Tutt, che del resto fu il creatore di parecchie di esse, ha tentato di mettere un po' di ordine raggruppando in quattro categorie gli esemplari che hanno caratteri principali comuni e dando alle stesse mutazioni di ciascun gruppo, gli stessi nomi.

Rimando alla Opera del Tutt (Brit. Lep. V. III). per saperne di più su questo argomento ed avverto che io ho seguito l'aggruppamento da lui proposto tenendo conto soltanto della fauna piemontese e nominando appena le forme osservate.

1.° Gruppo. — L. quercus - quercus L.
— *ab* ♂ *latovirgata* Tutt.
— *ab* ♂ *semimarginata* Tutt.
— *ab* ♀ *obsoleta* Tutt.
— *ab* ♀ *virgata* Tutt.

2.° Gruppo. — L. quercus - spartii. Hb.
— *ab* ♂ *roboris* F. (latovirgata Tutt).
— *ab* ♂ *guillemotii* ♂ Trim. (semimarginata Tutt).

3.° Gruppo. — L. quercus - purpurascens Tutt. Appartengono a questo gruppo quelle forme del ♂ che hanno il colore del fondo bruno-cioccolato tendente al rosso porporino e che si incontrano rarissime anche in Piemonte. Presentano poi le stesse modificazioni della fascia trasversale come quelle del 1.° gruppo.

4.° Gruppo. — In questo gruppo il Tutt. ha collocato le forme col fondo di color bruno-rosso scuro e delle quali in Piemonte non credo si trovino esemplari caratterizzati. Ad esso appartiene la forma *sicula*. Stg.

L. trifolii. Esp. Anche in questa specie furono dati nomi alle forme varianti per il colore del fondo e per la fascia trasversale. Le seguenti, che nomino soltanto, sono state rinvenute in Piemonte, sono comuni, e quasi tutti, appartengono alle tre forme principali:

Trifolii - trifolii Esp. trifolii - medicaginis Shh. trifolii - iberica Ger.:

— *ab. obsoleta* Tutt. — *ab. pallida* Tutt.
— *ab. virgata* Tutt. — *ab. unilinea* Tutt.
— *ab. contracta* Tutt.

Macrothylacia rubi L. Nota. A puro titolo di notizia e per far notare anche per il Piemonte la grande variabilità di questa specie, dò l'elenco delle forme (interessanti la fauna piemontese) che gli Autori, con Tutt alla testa, hanno creduto di dover segnare :

— ♂ *ab. rufa* Tutt (coloraz. del fondo rossastra).
— ♂ *ab. ferruginea* Tutt (color. rosso ruggine scura).
— ♂ *ab. pallida* Tutt (coloraz. chiara).
— ♀ *ab. grisea* Tutt (coloraz. grigio bruna).
— ♀ *ab. cervina* Tutt (coloraz. grigio bruna rossastra).

Per ognuna di queste forme *principali* furono fatte delle forme secondarie fondate sul modo di presentarsi delle fascie trasversali :

— *ab. separata* — *ab. approximata*
— *ab. contigua* — *ab. unilinea*
— *ab. obsoleta.*

Cosmotriche potatoria L.
— *ob. obsoleta* Tutt. Coi disegni indistinti. Qualche esemplare (Torino, Monferrato, Novarese).

Epichnaptera ilicifolia L.
— *ab. pallida* Tutt. Colorito assai pallido e disegni indistinti. Un esemplare a Casalborgone. Qualche individuo raccolto a Torino s'avvicina alla *ab. rufescens* Tutt, a colorito rossastro.

Gastropacha quercifolia L. Certi esemplari piemontesi (Monferrato, Torino) s' avvicinano alla :
— *v. ulmifolia* Hen. a fondo giallastro, mentre altri possono ascriversi alla :
— *v. purpurascens* Tutt, col fondo di color porpora scuro.

G. populifolia. Esp. Mi comunica il Gianelli di aver incontrata questa specie che Ghiliani diceva rarissima, non infrequente nella valle d'Aosta in Agosto.

SATUNIIDAE.

Saturnia pavonia L.

— *ab. decorata* Schultz. Le a, p. portano una serie di lunule bianche submarginali (Torino).

— *ab. flavomaculata* Schultz. Con la macchia apicale della a. a. giallastra invece che rossa (Torino. Monferrato).

Forme di poca importanza sono le

— *ab. conversa* Schultz da bruchi allevati.
— *ab. deflecsa* id. id. id.
— *ab. edentata* id. Torino.

Nota. Alcuni esemplari ♂ ♂ schiusi da bruchi allevati in casa a Torino hanno l'area basale della a. a. giallo-ocra invece che bruna Potrebbero chiamarsi :

— *ab. luteata* N.

Aglia tau L. Anche di questa specie furono notate variazioni in genere poco importanti delle quali le seguenti sono state osservate in Piemonte :

— *ab. cerberus* Schultz. Le a. p. hanno la fascia marginale nera che raggiunge l'occello. Un esemplare a Torino.

— *ab. subcoeca* Strand. Alcuni esemplari alpini hanno la pupilla bianca degli occelli quasi scomparsa.

— *ab. decoeruleata* Schulz. Monferrato.

— *ab. quadrangularis* Schulz. Torino.

NOCTUIDAE.

A). Acronyctinae.

Oxycesta chamaesyces. Gn. *Osservazione.* Il Seitz a pagina 12 del Vol. III nota questa specie per il Piemonte. Probabilmente non è questo un dato nuovo e recente

ma piuttosto una semplice copiatura da Staudinger il quale a sua volta aveva preso la notizia dal Ghiliani. Per ora quindi c' è ancora molta incertezza nella presenza di questa specie in Piemonte e bisogna attendere una conferma prima di considerarla appartenente alla nostra fauna.

Acronycta aceris L.

— *ab. candelisequa* Esp. Forma di colore più grigio del tipo; qualche esemplare anche in Piemonte.

A. tridens. Schiff. Anche in Piemonte sono state ritrovate le seguenti forme senza importanza:

— *ab. virga* Tutt. Ali più scure alla base ed al bordo esterno.

— *ab. bidens* Tutt. — *ab. quinquedentata* sono forme in cui è leggermente modificato il segno a tridente.

A. psi L. Delle forme aberrative di questa specie sono da notarsi per il Piemonte le seguenti:

— *ab. bivirga* Tutt. Come la *virga*.

— *ab. bidens* Tutt. Come la corrispondente della *tridens*.

A. euphorbiae F.

— *v. montivaga* Gn. Sparsa per le nostre Alpi, rara.

B). Trifinae.

Agrotis fimbria L.

— *ab. rufa* Colore delle a. a. rossastro.

— *ab. brunnea* Colore bruno rossastro scuro.

Nota. La maggior parte degli individui che io ho osservato non appartengono perfettamente alla forma tipica colle a. a. di color giallo chiaro, ma tendono più o meno verso l' una o l' altra delle due forme su nominate.

A. sobrina Gn.

— *ab. gruneri* Gn. Forma nuova per l' Italia raccolta a Pré S. Didier (Valle d' Aosta) in Agosto [Tur. Krüger] e poi ancora e più recentemente a Macugnaga (M. Rosa) in Agosto [Krüger].

A. obscura. Brahm. Tra le forme che si allontanano dal tipo pel colorito del fondo, sono da notarsi nel Piemonte la:

— *ab. obducta,* e la

— *ab. bigramma,* piuttosto rare ma diffuse in diverse località.

A. orbona. Hufn. Nota. Prendendo per base le diverse colorazioni del fondo delle a. a. di questa specie e della vicina *pronuba* L. furono distinte molte mutazioni che per la massima parte non meritano alcuna importanza: così l' *ab. ochrea, rufescens* ecc. che più o meno rare s' incontrano anche in Piemonte.

A. primulae. Esp. Nota. W. Warren nel Seitz [Parte I.ª Vol. III, pag. 40] sposta e cambia in parte la nomenclatura di Staudinger.

Secondo il precitato Autore la forma tipica sarebbe la *festiva* di Schiffermuller mentre la *primulae* di Esper. ne sarebbe una semplice varietà. Inoltre, sempre secondo Warren, la *v. conflua* Tr. diventerebbe la *conflua* H. S. [rufovirgata Tutt.]. e la *v. thulei* Stg. sarebbe infine la *conflua* Tr.

La *festiva* Schiff. è così descritta sommariamente del Warren: Le a. a. hanno l' area costale grigia e quella esterna rosso bruna; le linee e le macchie sono grigie.

A. p. di color grigio sbiadito con una lunula scura ed una linea trasversale dello stesso color rossastro delle frangie. Il ♂ è in generale più chiaro della ♀.

Senza discutere dell' opportunità e della giustezza di tali cambiamenti osservo soltanto che con la sostituzione di *conflua* e *thulei* si vengono ad avere due forme,

diverse dalla tipica, che portano lo stesso nome: il che, almeno, non giova certamente alla chiarezza.

Del resto, nel nostro caso particolare, la questione è oziosa poichè la *primulae* è scarsissima in Piemonte e gli esemplari a mia conoscenza non mi permettono di dire con certezza a quale delle due forme (*primulae* o *festiva*) possono assicurarsi,

Neanche Tur. e Ver. non si pronunciano in proposito e si limitano a dire di aver raccolta la *primulae* Esp. insieme alla *v. conflua* Tr alla fine di Luglio. Valdieri.

A. multangula. Hb. Nota. A Valdieri insieme alla forma tipica si ritrova la:

— *ab. dissoluta* Stg. nuova per la nostra fauna e rarissima. [Tur. e Ver].

A. rectangula F.

— *v andereggii* I, È la forma delle nostre Alpi dove è meno rara e più diffusa del tipo. A Valdieri è abbastanza frequente alla fine di Luglio e principio d'Agosto. [Tur. e Ver.].

A. musiva Hb. È specie da confermarsi per il Piemonte poichè fu ritrovata a Valdieri [Tur. e Ver.].

A. nictymera B. Fu trovata al Colle dell'Argentera all'8 di Agosto [Tur.] e più recentemente a Valdieri in Luglio-Agosto [Tur. e Ver.]. È specie nuova per il Piemonte.

A. birivia Hb.

— *ab. neglecta* Nota. Forma che manca completamente dei disegni bianchi (a. a. l. s.) all'infuori di alcuni tratti apicali appena accennati per cui si presenta di color grigio pallido uniforme. Un esemplare nella collezione Ghiliani del Museo Civico di Genova.

A. decora Hb.

— *v. simplex.* Tur. e Ver. Forma di colore unito grigio perlaceo, assolutamente senza disegni, priva delle

righe e macchie cellulari. Raccolta a Valdieri in Luglio-Agosto [Tur. e Ver.].

A. renigera Hb. Questa notevole specie va confermata per il Piemonte. Fu raccolta rara ed isolata a Valdieri in Luglio-Agosto [Tur. e Ver.].

A. forcipula Hb. Come la precedente.

A. exclamationis L. Sono state osservata in Piemonte le seguenti forme secondarie:

— *ab. plaga* Steph. *ab. unicolor* Hb. *ab. juncta* Tutt. le quali presentano leggiere modificazioni nelle macchiette nere delle a. a.

A. nigrigans L. Nota. Il Tutt. ha riunito le mutazioni di questa specie in cinque gruppi basandosi unicamente sul colore del fondo. Senza soffermarmi su questa suddivisione dirò solo che in Piemonte si trovano tanto le forme a colore fondamentale bruno rossastro, pallido o scuro che quelle a fondo bruno più o meno nero.

A. tritici L. Nota. Anche per questa specie, assai variabile, sono state distinte in gran numero le forme puramente aberranti pel colorito del fondo delle a. a.

Sono mutazioni di poca importanza che però in questo caso dimostrano e servono a determinare bene le differenze veramente notevoli della tinta fondamentale; differenze che non si riducono, come in altre specie, a semplici sfumature di colorito, ma che sono qui distintissime e sostanziali. Vi è infatti una larga distanza dal colore ardesia chiaro delle *ab. obsoleta* Tutt. a quello giallo ocra della *ab. ochracea* Tutt. ed a quello nero della *ab. nigra* Tutt.

In Piemonte sono poche le variazioni venute a mia conoscenza e si limitano alle seguenti:

— *ab. aquilina* Schiff. (ovunque).
— *ab. seliginis* Dup. (Alpi, rara).
— *ab. fusca* Tutt.

— *ab. sordida* Haw.
— *ab. nigrofusca* Esp.
— *ab. eruta* Hb. (Valdieri, rariss.).

A. corticea Hb. Nota. Non c' è che da ripetere per questa specie quanto fu detto per altre.

Delle numerosissime forme aberrative fondate su differenze minime e sulle quali non è il caso neanche di soffermarsi, in Piemonte bisogna segnalare tanto quelle a fondo con colore normale grigio-brunastro che quelle a fondo bruno tendente al rossastro; sono più rare le forme a fondo nero. Accenno appena le:

— *ab. virgata* Tutt.
— *ab. brunnea* Tutt.
— *ab. sordida* Hb.

A. segetum L. Debbo segnalare per il Piemonte, raccolte in diverse località, le seguenti forme:

— *ab. fuscosa* Esp. Di color grigio pallido fondamentale volgente al rosso bruno e col bordo esterno più scuro.

— *ab. connexus* Haw. e
— *ab. corticeus* Haw. presentano delle modificazioni senza importanza nella macchietta nera delle a. a.

— *ab. substratus* Haw. Una ♀ raccolta a Casalborgone è nerastra coi disegni appena accennati.

Molti degli esemplari piemontesi presentano altre leggiere modificazìoni nella colorazione e nei disegni, ma di queste variazioni non è neanche il caso di parlare.

A. trux Hb. Di questa specie mi consta che la sola:

— *ab. virgata* Tutt. fu rinvenuta in Piemonte.

Qualche esemplare però del Monferrato ha una tinta volgente leggermente al rossastro (*ab. rufescens.*).

A. saucia Hb.

— *ab. nigrocosta* Tutt. Ha una larga ombreggiatura costale scura.

— *ab. ochreocosta* Tutt. Ha invece più scuro il bordo interno.

Ambedue queste forme hanno in generale il colore del fondo tendente al rossastro. Non sono rare in diverse località.

A. vestigialis Rott. Qualche esemplare della

— *ab. sagittifera* Haw. più scura del tipo fu raccolto anche da noi.

Nota. Alle Agrotis rare in Piemonte e la cui presenza fu recentemente confermata (vedi Mem. prec. 1.ª parte, pag. 42) sono da aggiungersi, le seguenti, trovate a Valdieri da Tur. e Ver.:

A. speciosa Hb. 1 es. Luglio, Valdieri.

A. lucipeta F. 1 es. Luglio Valdieri.

A. helvetina B. Agosto, Mollières.

A. birivia Hb. Lugl. Agosto, Valdieri

A. latens Hb. id. id. id.

A. decora Hb. id. id. id.

A. obelisca Hb. (tipo) id. id.

Charaeas graminis L.

— *v. tricuspis* Esp. Forma mai segnata per la regione piemontese e che fu trovata non rara a Valdieri in Luglio [Tur. e Ver.].

Mamestra brassicae L. Nota. La forma piemontese, nelle variazioni, ha tendenza ad oscurare il colorito del fondo e dei disegni avvicinandosi alla *ab. albidilinea* Haw. e *ab. unicolor* Tutt. Non ho mai osservato variazioni, anche tra le più chiare, nel senso della *andalusica* Stg.

M. dissimilis Knoch.

— *ab. suasa* Bkh. Ha i disegni più distinti di quelli della forma tipica. Non rara in molte località.

— *ab. W. latinum* Esp. Il colore fondamentale delle a. a. tende al grigio. Più rara.

M. persicariae L.

— *ab. accipitrina* Esp. Con la macchia reniforme scura invece che bianca. Anche in Piemonte rara (Torino, Alpi, Monferrato).

M. oleracea L. Nota. Volendo prendere in considerazione la variabilità del tono del colorito fondamentale delle a. a. si può dire che la *oleracea* di Piemonte ha tendenza a presentare piuttosto forme nel senso della *ab. rufa* Tutt (colore rossastro bruno) che non forme vicine alla *ab. obscura* Spul. (colore bruno nero).

Lo stesso mi pare possa dirsi della congenere **pisi** L. la cui forma *splendens* Steph. io non ho mai raccolta, mentre ho potuto osservare frequentemente variazioni nel senso appunto della *rufa* Tutt.

M. marmorosa Bkh.

— *v. microdon* Gn. Anche questa forma è nuova pel Piemonte e fu raccolta solo allo Stelvio. Si incontra a Valdieri in Agosto [Tur. e Ver.].

M. contigua V. U. Fu recentemente raccolta nella valle d' Aosta in Settembre [Gianelli].

Dianthoecia caesia Bkh. *v. maritima* Tur. e Ver. È a questa nuova forma che vanno riferiti alcuni esemplari di *caesia* raccolti in diverse località della Valderia da Giugno a Settembre [Tur. e Ver.; Pavis]. Si distingue per il colore azzurro assai vivo, per la mancanza di giallo e per una grande macchia biancastra che si trova subito sotto le macchie vascolare e reniforme e nella fascia mediana trapezoidale. È forma rara e localizzata.

D. filigrana. Esp.

— *v. xanthocyanea* Hb. Venne raccolta a Valdieri in un solo esemplare ♀ nel Luglio 1909 [Tur. e Ver],

Osservazione. — Non è dunque confermata pel Piemonte la presenza del tipo di questa rarissima specie. Dopo Ghiliani nessuno l' ha più trovato ed è da credere

anzi come molto probabile che egli stesso abbia raccolto non la vera *filigrana* tipica ma piuttosto qualche individuo della sunnominata varietà.

Incidentalmente faccio notare che Warren nel Seitz considera la *xanthocyanea* non come forma della *filigrana,* ma come specie distinta.

D. tephroleuca B. Questa specie già indicata pel Piemonte dal solo Staudinger (1) fu confermata da Tur. e Ver. che la rinvennero a Valdieri in Luglio-Agosto.

Bombicia viminalis F. Di tutte le varietà di questa specie in Piemonte ho osservato la *ab. obscura* Stg, grigio scuro più uniforme e qualche esemplare che si avvicina alla *ab. saliceti* Bkh.

Miana literosa Hw. Notata soltanto pel Nizzardo e raccolta recentemente a Valdieri in Luglio-Agosto [Tur. e Ver.].

M. strigilis Cl. Pel Piemonte si possono nominare le seguenti forme senza importanza: *ab. praeduncula* Hb. *ab. intermedia* — *ab. ferriata.*

Bryophila galathea Mill. Ritrovata a Valdieri ed al Vallasco in Luglio-Agosto [Tur. e Ver.].

B. algae F.

— *ab. mendacula* Hb. Un esemplare ad Oropa in Luglio.

B. muralis Forst.

— *v. ghilianii* Perl. Un esemplare della collezione Ghiliani nel Museo Civico di Genova, corrisponde perfettamente alla descrizione ed alla figura che Perlini dà di questa forma.

---

(1) Evidentemente il Warren che pure la cita ha riportato da questo Autore.

B. perla F.

— *v. suffusa* Tutt. Appartengono, secondo Tur. e Ver. a questa forma propria dei Pirenei, alcuni esemplari raccolti a Valdieri in Luglio-Agosto.

Apamea dumerilii Bup. Specie rarissima e nuova per il Piemonte della quale raccolsi un esemplare nei boschi delle Venaria in Settembre.

Hadena platinea Tr.

— *v. ferrea* Pung. Forma nuova per la nostra regione e raccolta a Valdieri in Luglio, rarissima [Tur. e Ver.].

H. zeta Tr. Anche il tipo (oltre che la *v. pernix* H. G.) fu trovato in Piemonte; anzi, a Valdieri esso è meno raro di questa varietà che hò raccolto nella Val Susa.

H. furva Hb.

— *v. italica* Tur. Ver. Questa nòtevole forma che appartiene esclusivamente alla fauna italiana fu pubblicata da Turati e Verity nel loro importante lavoro sulla Valderia.

Originariamente fu ritrovata a Valdieri e quasi contemporaneamente dal Krüger anche sul M. Antore (1200 m.) in provincia di Roma in Luglio-Agosto. Deve quindi considerarsi come forma largamente sparsa per la nostra penisola benchè rara.

Si distingue dal tipo per le maggiori dimensioni, per il colore fondamentale di un bruno più chiaro, per la variegatura giallognola più intensa e infine per i disegni più marcati ed evidenti. Le a. p. hanno il disco più chiaro e la fascia marginale più diffusa.

H. rubrirena Tr. Da confermarsi rarissima. Valdieri un ♂ il 6 Agosto 1909 [Tur. e Ver.].

H. illirica Frr. Da confermarsi anche questa rarissima specie. A Valdieri fine di Luglio [Tur. e Ver.].

H. monoglypha Hufn. Questa specie è molto variabile e di essa furono trovate in Piemonte, la

— *ab. pallida* Fuchs, però non completamente tipica, e la

— *ab. obcura* Th. Mieg. più frequente e più caratterizzata.

H. oblonga Hw. Nota. Secondo Warren (Seitz. p. 167) è questa la forma da ritenersi tipica la quale probabilmente è assai vicina alla *v. variegata* Stg. che s' incontra come *aberratio* anche in Europa.

La *abiecta* Hb. deve quindi considerarsi come forma secondaria della *oblonga* ed è ad essa che possono riferirsi quasi tutti gli esemplari piemontesi. Gli individui più chiari e marmorizzati di bianco dei quali è fatta parola a pag. 44 della Mem. preced. sono quindi da attribuirsi più alla forma tipica che alla *v. variegata*.

H. sordida Bkh.

— *ab. anceps* Hb. Il color bruno delle a. a. è più esteso. È rara col tipo.

H. rurea F. Questa specie è molto variabile e come al solito furono dati una quantità di nomi alle forme che essa presenta. Però per quanto riguarda il Piemonte e stando alle mie ricerche, le varietà non sono nè comuni nè ben definite. Qualche esemplare più giallognolo può bensì avvicinarsi alla *ab. ochrea* Tutt, qualche altro alla *ab. alopecurus* Esp. ed alla *ab. nigro — rubida* Tutt, ma nessuno, ripeto, limitatamente a quanto io so, appartiene decisamente a queste forme.

H. epatica Hb.

— *ab. characterea* Hb. Col fondo scuro sul quale spiccano maggiormente i disegni bianchi. Non è rara col tipo.

Episema trimacula Frr. Nota. Il Warren nel Seitz. considera come tipica la forma di color grigio bruno con le

macchie ed i disegni ben distinti, riservando il nome di **glaucina** Esp. alla forma di colore uniforme (negli esemplari estremi) giallastro scuro coi disegni più o meno indistinti. I rari individui raccolti in Piemonte sono in complesso intermedî alle due forme.

E. scoriacea Esp. Specie rarissima che va confermata per il Piemonte avendola rinvenuta il Turati a Pré S. Didier in Agosto.

Ammoconia senex HG. Specie rarissima forse nuova per il Piemonte e che il Gianelli trovò recentemente nella Valle d' Aosta in Settembre-Ottobre.

Hyppa rectilinea Esp. Anche questa specie va confermata. A Pré S. Didier in Agosto [Turati].

Trachea atriplicis L.

— *ab. difflua* Spul. Coi disegni sbiaditi, in generale appartengono a questa forma gli esemplari provenienti da larve allevate in schiavitù (Warren).

Mania maura L.

— *ab. striata* Tutt. Questa forma con le linee e le fascie più marcate è comune in Piemonte. Anzi dirò che essa è la sola che io abbia osservata in certe località (Nizza Monferrato, Luglio-Agosto) e che la tipica, col fondo più chiaro ed i disegni meno visibili, non è frequente in nessuna regione piemontese.

Luceria virens L.

— *ab. immaculata* Stg. È la forma predominante in principio d' Agosto a Valdieri [Tur. e Ver.],

Nonagria typhae Tbnbg. Nota. Certamente anche in Piemonte si potranno trovare alcune delle forme aberrative notate per la *typhae* e le congeneri *sparganii* e *geminipuncta*, ma il poco materiale raccolto finora non permette di segnalarle con sicurezza. D' altronde però

sono forme di poca importanza e spesso semplici mutazioni di colorito.

Leucania pudorina Hb. Nota. Il Warren nel Seitz. (Vol. III, pag. 101) distingue le due forme *impudens* Hb. e *pudorina* Hb. che Staudinger considera sinonimi, e pone come tipo appunto la *pudorina* della quale la *impudens* rimane forma secondaria.

Questo cambiamento è basato sulla considerazione — a mio parere accettabile — che la fig. 309 di Hubner che fu ritenuta finora per quella del tipo *impudens* rappresenta invece una forma aberrativa più pallida e più grigia senza tinta rosata. Perciò la forma da chiamarsi tipica è quella che Hubner stesso chiamò *pudorina* (fig. 401-495) e che presenta questi caratteri differenziali: A. a di color carneo ocraceo fittamente cosparso di atomi grigi; le nervature un po' più chiare; la metà superiore della cellula e l' intervallo submediano sovente più chiari e non spolverati di grigio; il tratto interno alla cellula raggiunge il margine esterno.

Ambedue queste forme si trovano in Piemonte non rare.

L. pallens L.

— *ab. candida* N. — A Nizza Monferrato e più raramente nei dintorni di Torino ho raccolto una forma che ha le a. ant, completamente bianche come le a, post. senza nessuna sfumatura giallognola. Credo che sia opportuno fissarla con questa denominazione tanto più che questa forma rappresenta una tendenza di variazione in senso opposto a quello più frequente nella *palleus* la quale produce sovente forme a colorito più rossiccio e più scuro.

L. scirpi Bup.

— *ab. montium* B. Nuova per il Piemonte. Raccolta a Valdieri in Luglio.

L. comma L.

— *v. engadinensis* Mill. Forma da ascriversi alla *comma* e non alla *andereggii* B.; propria dei monti e non rara sparsa per le nostre Alpi.

Nota. La forma inglese *suffusa* Tutt, melanitica che si troverebbe pure sulle Alpi, non so se fu osservata anche da noi. Furono invece raccolti esemplari vicini alla:

— *ab ochracea* Tutt, di color giallastro scuro.

L. vitellina Hb. Con gli esemplari tipici si incontrano anche in Piemonte individui più smunti e con le ali post. biancastre i quali si possono ascrivere alla

L. albipuncta F.

— *ab. italogallica* Mill. Più scura del tipo. Non è forma comune e ad essa si possono veramente ascrivere soltanto gli esemplari delle Alpi Marittime. In altre località piemontesi (Torino) qualche individuo aberrante le si avvicina.

Sovente invece si incontrano esemplari che hanno colorito più chiaro e più giallognolo e che sono da ascriversi alla

— *ab. ochrea* Warr. trovata nell' Engadina.

L. lythargyria Esp.

— *ab. ferrago* F. Si trova con la forma tipica un po' più rara. È di color bruno rossastro.

Grammesia trigrammica Hufn. Anche in Piemonte questa specie varia e sono da notarsi le seguenti forme a cui si riferiscono o si avvicinano certi esemplari:

— *ab. evidens* Con le a. a. più volgenti al rossastro.

— *ab. obscura.* A tinta bruno oliva fosco con le a. p. più scure.

Caradrina rougemonti Püng. Fu trovata sempre assai rara a Valdieri ed al Gran Paradiso in Luglio-Agosto [Tur. e Ver.].

C. terrea Frr.

— *v. ustirena* B. Forma appartenente a specie nuova per l'Italia. Raccolta a Valdieri in Luglio-Agosto rarissima [Tur. e Ver.]. È probabile che sia sparsa in altre località alpine.

C. gilva Donz. Come la precedente. Un esemplare solo al principio d'Agosto.

C. taraxaci Hb. Mai segnata pel Piemonte. A Valdieri non è rarissima in Luglio [Tur. e Ver.].

Hydrilla gluteosa Tr. Trovata rarissima a Champorcher (Valle d'Aosta) in Luglio [Gianelli].

H. palustris Hb. Questa rarissima specie mai trovata in Piemonte fu rinvenuta recentemente a Valdieri (2 esempl.). [Tur. e Ver.].

Amphipyra pyramidea L.

— *ab. albisquama* Warr. Qualche esemplare raccolto in Piemonte s'avvicina a questa forma (del resto trascurabile) rinvenuta in Ungheria.

Qualche altro individuo piemontese presenta i disegni più o meno confusi in una tinta fumosa che li rende quasi indistinti. Potrebbero chiamarsi

— *ab. fusca.* N.

Taeniocampa miniosa F.

— *ab. pallida* Tutt. Anche in Piemonte non rarissima.

T. pulverulenta Esp. Questa specie varia per riguardo al colorito. In Piemonte furono osservate in diverse località le

— *ab. rufa* Tutt (1 esempl. a Torino).

— *ab. pallida* Tutt.

— *ab. nanus* Haw.

T. stabilis Viw. Anche questa specie, quasi a far torto al suo nome, varia discretamente.

In Piemonte s' incontrano tutto le forme a colorazione grigia più o meno smorta (*ab. pallida ; ab. obliqua*) quanto quelle in cui il colorito fondamentale tende al rossastro (*ab. rufa ; ab. rufa-immaculata*). S' incontrano pure e più frequentemente individui da assegnarsi alla forma *junctus* Hw. nella quale le macchiette delle a. a. sono riunite invece che divise.

T. incerta Hufn. Tra le tante variazioni a cui va soggetta questa specie e che hanno avuto un nome si devono notare per il Piemonte le seguenti :

— *ab. pallida* Lampa. Vanno probabilmente riferite a questa forma (che nella Svezia è var. costante) anche gli esemplari piemontosi di colorito più smorto e grigio più chiaro.

— *ab. subcarnea* Warren. Colore roseo grigiastro con ombreggiature brune. Molto rara e poco caratterizzata.

— *ab. contacta* Esp.

— *ab. rufa* Tutt. Qualche esemplare vicino a queste due forme si può incontrare sulle Alpi.

T. gracilis F. Di questa specie la sola *ab. rufescens* Cock. fu osservata in Piemonte.

Calymnia trapezina L. Tra le semplici forme che segnano una variazione di colorito sono da ascriversi al Piemonte le seguenti :

— *ab. rufa* — *ab. ochrea* — *ab. pallida* raccolte in varie località. (Valdieri Valle di Susa ecc.).

C. affinis L. Come per la precedente noto le *ab. ochrea* — *ab. suffusa.*

Orthosia helvola L. Nota. Questa specie (come del resto le congeneri) varia molto per quanto riguarda il colorito fondamentale ed i disegni. In genere gli esemplari piemontesi appartengono alla forma di colore giallo-ros-

sastro chiaro coi disegni poco marcati. Si trovano però anche individui tipici e più sovente quelli della forma estrema *obsoleta* Roc. affatto senza disegni.

Raramente si hanno esemplari delle due forme:

— *ab. unicolor* Tutt, egualmente senza disegni ma col fondo di color rossastro scuro.

— *ab. extinta* Spuler col fondo color giallo ocraceo verdastro e senza disegni.

Mai ho osservato la forma *rufa* col fondo di color rosso vivo.

O. circellaris Hufn. La forma tipica è quella di color giallo-ocraceo chiaro. In Piemonte furono osservate le seguenti forme, rare:

— *ab. ferruginea* Esp. più scura e più rossiccia.

— *ab. macilenta* Hub. più tendente al bruno grigiastro.

O. lychnidis F. La forma di color giallo rossastro vivo con le nervature chiare viene considerata dal Warren (Seitz. pag. 160) quale tipica e chiamata appunto col nome di *lychnidis*. Gli esemplari invece più scuri e brunastri apparterrebbero alla forma secondaria *pistacina* F. che in passato fu ritenuta tipica, Comunque sia, ambedue queste forme sono comuni in Piemonte.

— *ab. canaria* Esp. Non rarissima sui colli torinesi in Settembre-Ottobre.

— *ab. serina* Esp. Raccolta a Rivoli ed in Val d'Aosta in Settembre-Ottobre [Gian.].

— *ab. rubetra* Esp. Come la precedente.

— *ab. coerulescens* Calb. Ne furono rinvenuti alcuni esemplari sulle colline di Torino in autunno [Höfer].

Xanthia aurago F.

— *ab. unicolor* Tutt. Pochi esemplari in Settembre sui colli torinesi [Höfer].

X. fulvago L.

— *ab. flavescens* Esp. Due esemplari in autunno sulle colline di Torino.

X. erythrago Warr. Nota. Il Warren nel Seitz (pag. 155) propone questo nome per indicare la forma che Staudinger notava come specie tipica (e non come varietà della *gilvago* Esp.) sotto la denominazione di *palleago* Hb.

Questa forma però corrisponde alla fig. 442 di Hubner e non alle 162 e 193. L'Autore dice poi che la *eritrago* sembra aver una zona ristretta di distribuzione (Francfort ?) e che gli esemplari italiani e francesi si avvicinano piuttosto alla *ocellaris* Bkh.

Per quanto riguarda il Piemonte, il materiale a disposizione è troppo scarso per poter dire qualcosa di concreto e definitivo, ma i pochissimi esemplari piemontesi mi pare possano riferirsi alla forma tipica, almeno come è figurata in Seitz.

X. ocellaris Bkh.

— *ab. lineago* Gn. Questa forma nuova per la fauna piemontese fu trovata nei dintorni di Torino [Höfer].

Horrhodia v. punctatum Esp.

— *v. immaculata* Stg, Non è rara sulla collina di Torino in Settembre insieme al tipo.

H. vaccinii L. Anche in Piemonte questa specie varia moltissimo e sono da notarsi oltre a quelle già nominate (V. Mem. prec.) le seguenti :

— *ab. nigra* Bang. H. Rarissima col tipo sulle colline di Torino.

— *ab. conspadicea* Fuchs. Non è altro che una variazione più chiara di *spadicea* Hb.

H. rubiginea F.

— *ab. unicolor* Tutt. Raccolta sovente sulle colline torinesi in Settembre [Höfer].

— *ab. graslini* Stg. Il sig. K. Höfer avrebbe raccolto (come da comunicazione fattami per lettera) questa notevole forma in un esemplare sulle colline torinesi.

— *ab. completa* Come la precedente.

Scopelosoma satellitia L.

— *v. albipuncta* Strand. Nota. È questa la forma che anche in Piemonte è la più frequente. La forma tipica di color grigio scuro invece che rossastro e con la macchia reniforme gialla coi punti bianchi, si trova assai raramente e mai completa.

La *albipuncta* ha il fondo di colore più o meno tendente al marrone chiaro con la macchia ed i punti bianchi. Qualche esemplare estremo può dirsi della

— *ab. rufescens* Tutt più rossa e più chiara.

Non sono neanche rarissime le forme coi punti e la macchia più o meno giallastri che appartengono quindi alla

— *ab. brunnea* Lamp. alla quale si possono pure riferire certi esemplari aberranti che hanno la macchia ed i punti di un giallo scuro.

Calocampa exoleta L. Tanto l' *ab. obscurata* che l'*ab. pallescens,* l'una più bruna e l'altra più grigia del tipo, s' incontrano in Piemonte.

Lithocampa ramosa Esp. Raccolta anche a Valdieri in Luglio-Agosto [Tur. e Ver.].

Cleophana olivina H. S. Oltre che a Oulx fu trovata anche nella Valderia (S. Giacomo, Vallasco, Terme) [Tur. e Ver.].

Cucullia lychnitis Rbr. Specie rarissima e raccolta nella Valle di Mollières in Agosto [Tur. e Ver.].

C. blattariae Esp. È specie da ascriversi al Piemonte poichè fu rinvenuta a S. Giacomo di Valdieri in Giugno [Parvis].

C. campanulae Frr. Anche questa rara specie è piemontese; fu raccolta in varie località della Valderia in fine Maggio e Luglio [Tur. e Ver.].

Euterpia laudeti B. Specie non nominata per l' Italia Sett. e solo rinvenuta nel Lucchese [Verity]. In Pie-

monte fu raccolta dal Gianelli alla fine di Giugno nella Valle d' Aosta (Pont S. Martin).

Thalpochares polygramma Bup. Da assegnarsi al Piemonte; fu rinvenuta alla fine di Luglio al Vallasco [Tur. e Ver.].

T. rosea Hb. Specie mai notata per l'Italia. Il sig. Höfer ne raccolse due esemplari sul M. Musinet (Torino).

Erastria fasciana L.

— *ab. albilinea* Haw. Presenta delle modificazioni nei disegni per cui il bianco delle a. a. è molto ridotto. Non è molto rara.

C). Quadrifinae.

Plusia modesta Hb. Specie nuova per l'Italia e raccolta alla fine di Luglio-Agosto alle Terme di Valdieri [Tur. e Ver.].

P. pulchrina Hw. Anche questa specie è nuova per la nostra fauna. Ne fu raccolto un solo esemplare a Valdieri in Luglio [Tur. e Ver.].

P. interrogationis L. Raccolta anche a Valdieri assai rara alla fine di Luglio [Tur. e Ver.].

Catocala nupta L. Alcune variazioni di questa specie, quasi insignificanti, hanno ricevuto dei nomi che noto appena: *ab. fida* Schulz. *ab. mutilata* Schulz. *ab. alterata* Schulz, si trovano non rare in Piemonte ovunque.

D). Hypeninae.

Zanclognatha tarsicristalis H. S.

— *v. biumbralis* Tur. e Ver. Forma delle Valderia che si distingue dal tipo per un complesso di caratteri che non appaiono evidenti se non osservando gli esemplari in serie.

Rimando per la lunga descrizione alla memoria originale degli Autori pagg. 189-190.

Hypena palpalis Hb. Va confermata per il Piemonte. Essa fu raccolta a Valdieri in Luglio.

CYMATOPHORIDAE

Cymatophora or F.

— *ab. unimaculata* Auriv. Manca della macchia orbicolare delle a. a.

— *ab. obscura* Spul. Senza l' orbicolare e con la reniforme appena accennata.

— *ab. flavostigmata* Tutt. Macchie color arancione invece che verdi.

Tutte queste forme sono state rinvenute a Valdieri. La prima l'ho incontrata anche in altre località del Piemonte (Torino, Monferrato).

GEOMETRIDAE.

A). Geometrinae.

Aplasta onoraria Fuessl. Specie nuova pel Piemonte e trovata in Settembre al Vallasco [Parvis].

Pseudoterpna pruinata Hufn. Nota. Non di rado s' incontrano in natura degli esemplari di un bianco appena sfumato di verdognolo mancanti delle linee ondulate del tipo. Volendo dare un nome a questa forma già osservata e descritta dal Ghiliani, si può chiamarla

— *ab. pallida* N.

La *ab. agrestaria* Dup. È normale per colorazione ma manca delle linee scure. Non è rara nel Monferrato.

Euchloris pustulata Hufn. Non comune in Aprile, Maggio poi Luglio in varie località del Piemonte (Colline di Torino, Monferrato; Valli di Susa e Aosta).

E. smaragdaria F. Meno diffusa e più rara della precedente (Colli di Torino, Alpi marittime).

Nemoria porrinata Z. Sarebbe stata rinvenuta per la prima volta in Piemonte nella Valle d' Aosta alla metà di Maggio [Gianelli].

N. pulmentaria Gn. Nuova pel Piemonte. Nella valle d' Aosta in Maggio [Gianelli].

Hemithea strigata Müll. Non molto rara in diverse località, (Torino, Valli alpine); meno comune in altre (Monferrato).

B). ACIDALIINAE.

Acidalia luteolaria Const. A quanto mi comunica il Gianelli egli avrebbe trovata questa specie, nuova per l'Italia e propria della Spagna, sulle colline torinesi in Giugno e Luglio.

A. macilentaria H. S. Specie nuova pel Piemonte e che fu trovata dal Pezzi sui monti di Oropa (Biella).

A. litigiosaria B. Sono molto vaghe le notizie su questa specie. Ghiliani la notava per la Liguria e Sardegna e Curò anche per il Piemonte senza precisare di più.
Io ne rinvenni un solo esemplare nei dintorni di Torino (collina) in Giugno, ma credo che non sia rarissima in tutto il Piemonte.

A. sericata Hb. Rara in Giugno in diverse località (Torino, Susa, Oropa).

A. vesubiata Mill. Notata da Staudinger per il Piemonte. Confermata dal Gianelli che la rinvenne a Dondena nella valle d' Aosta in Luglio.

A. asellaria H. S. Questa specie può dirsi nuova pel Piemonte e forse per l' Italia. Fu raccolta a Donnaz nella Valle d' Aosta in Luglio [Gianelli], ed in Agosto a Valdieri [Tur. e Ver.].

A. sodaliaria H. S. Se non vi è errore di determinazione ho raccolto un esemplare di questa specie nei dintorni di Nizza Monferrato, in Agosto.

A. virgularia Hb.

— *ab conteneraria* B. Questa forma trovata in varie località dell' Italia settentrionale fu raccolta anche in Piemonte. (Champorcher, Valle d' Aosta) in Luglio [Gianelli].

— *ab. bischoffaria* Lab. Non sono rari individui da ascriversi a questa forma.

A. obsoletaria Rb. Nuova pel Piemonte. Rinvenuta qualche volta in varie località (Torino, Donnaz).

A. politata Hb.

— *ab. albomarginata* Bhts. Qualche esemplare nella Valle d' Aosta in Luglio.

A. rusticata F.

— *ab. vulpinaria* H. S. Nuova per il Piemonte. Pochissimi esemplari in varie località (Torino, Oropa).

A. rubraria Stg. Considerata come specie da Staudinger ma forse forma dalla *degeneraria*.

Rinvenuta in Sicilia e nuova pel Piemonte. (Torino) Settembre.

A. calunetaria Stg. Da notarsi pel Piemonte poichè fu raccolta a Valdieri in Luglio [Tur. e Ver.].

A. deversaria H. S. Specie nuova per la nostra fauna e raccolta a Valdieri in Luglio [Tur. e Ver.].

A. aversata L.

— *ab. aurata* Fuchs. Forma secondaria di color giallo vivo che si raccoglie a Valdieri e da riferirsi alla *ab. spoliata* Stg.

A. immorata L.

— *v. tessellaria* B. Trovata sulle colline di Brà rarissima [Ghil.]. Non ho notizie più recenti su questa forma.

A. luridata Z. Specie nuova pel Piemonte raccolta in diversi esemplari nella Valle d' Aosta in Luglio [Gian.]. e raccolta anche in Lombardia [Turati].

— *ab. falsaria* H. S. Nella Valle di Locana (Valle dell' Orco) in Luglio rarissima [Gianelli].

— *ab. confinaria* H. S. Due soli esemplari raccolti nella Valle d' Aosta (Donnaz) in Luglio [Gian.].

A. submutata Tr.

— *v. gianelliaria* Tur. Nota. Nel 1905 il Turati pubblicava questa forma, raccolta dal Gianelli a Donnaz, come specie propria da collocarsi tra la *asellaria* e la *vesubiata*.

Più tardi però riprendendo l' esame di questa interessante geometra e dopo rigorosi confronti con molti esemplari di diverse località della *submutata*, veniva alla convinzione che essa dovesse considerarsi come varietà piemontese della *submutata* stessa.

La *gianelliaria* si distingue dal suo tipo oltre che per la diversa disposizione ed intensità dei disegni, anche per il colorito generale molto diverso e di un cenerognolo-azzurro, veramente caratteristico.

Fu trovata come dissi a Donnaz nella Valle di Aosta in Luglio e Agosto in diversi esemplari, ma sempre piuttosto rara.

A. incanata L.

— *ab. adjunctaria* B. Non sono rari insieme alla forma tipica, in tutto il Piemonte, esemplari più scuri e più grandi appartenenti a questa forma trovata solo in Lombardia e nel Nizzardo.

A. fumata Stph. Trovata al Monrosa [Ghil.] e dopo anche in Val Susa. Molto rara. Luglio-Agosto. Nulla so

della *v. simplaria* Frr. che Staudinger assegna all' Italia Sett.

A. umbellaria Hb. È stata segnata per le Alpi Lombarde. In Piemonte a quanto so non fu mai rinvenuta.

Ephyra albiocellaria Hb. Trovata da Ghiliani a Pesio (un esempl.) e dopo, a quanto so, mai piú rinvenuta.

C). Larentiinae.

Stherra sacraria L.

— *ab. sanguinaria* Esp. Qualche esemplare nei dintorni di Torino e nel Monferrato,

— *ab. atrifasciaria* Stef. Come la precedente ma più comune e con molte forme incomplete.

Lythria plumularia Frr. Un esemplare di questa rara specie (data dal Ghil. per la Savoia) lo raccolsi a Chatillon (Valle d' Aosta).

L. purpuraria L.

— *v. rotaria* F. Forma della generaz. prim. che si può incontrare in tutto il Piemonte.

— *ab. lutearia* Stg. Qualche esemplare del Monferrato presenta alcuni caratteri di questa forma essendo d' un colore giallognolo pallido coi disegni rossi appena accennati.

L. sanguinaria Dup. Specie della Francia Merid. e della Spagna che fu trovata dal Gianelli nella Valle d' Aosta in Giugno.

Col tipo fu raccolta anche la

— *v. vernalis* Stg. più piccola e più scura.

Ortholitha coarctata F.

— *ab. tenebraria* Hb. Un esemplare raccolto ad Oropa in Agosto è scurissimo e coi disegni appena distinti.

O. bipunctaria Schiff.

— *ab. gactaria* Frr. Si distingue pel colore più azzurrognolo e per le righe delle a. a. che sono meno nere. A Valdieri, Oropa ecc.

— *ab. maritima* Seeb. Fu raccolta, certamente come aberrazione, a Prè S. Didier in Agosto [Turati].

Mesotype virgata Rott. Ho trovato un esemplare di questa rarissima forma nella Valle di Susa (Exilles) in Luglio. Era stata trovata dal Ghiliani in un solo individuo quasi irriconoscibile alla Certosa di Pesio in Giugno.

È dunque ormai accertata la presenza di questa specie in Piemonte, sparsa per le valli alpine e molto rara.

Minoa murinata Sc.

— *v. italicata* Mill. Nota. Al dire del Ghiliani questa era a quei tempi la forma predominante in Piemonte e soprattuto nei dintorni di Torino. Bisogna ammettere che le cose oggi sono cambiate poichè la *italicata* è — precisamente nei dintorni di Torino — assai più rara del tipo che invece è divenuto comunissimo. In generale in Piemonte la *italicata* non è frequente quantunque vi sia diffusa.

— *ab. cinerearia* Stg. Rara col tipo in ogni località.

— *ab. monochroaria* H. S. Raccolta poche volte in diverse regioni. (Venaria, Oropa ecc.).

Siona decussata Bkh. Trovata rarissima nei luoghi umidi della Val Sesia in Giugno [Ghil.]. Nulla so di più recente.

Lithosgene griseata Schiff. Boschi della Mandria in Giugno. Rara molto [Ghil.]. Dopo, non mi consta che sia stata ancora rinvenuta.

Anaitis lythoxylatia Hb. Questa rarissima specie che si può dire nuova per l'Italia (Bolognese ?) fu raccolta a

Valdieri in pochi esemplari nella 2.ª metà di Agosto [Tur. e Ver.] e a Villarfocchiardo [Gianelli].

A. simpliciata Tr. Anche questa specie nuova per il Piemonte fu raccolta a Valdieri in diverse località di alta montagna (1800-2000 m.) in Luglio [Tur. e Ver.].

Chesias spartiata Fuessl. Dal Ghiliani nei pressi di Mondovì in Ottobre. Più recentemente anche nei dintorni di Torino. Molto rara.

Lobophora sabinata H. G. Forma mai segnalata con certezza per l'Italia. Rinvenuta a Valdieri in Luglio-Agosto [Tur. e Ver.].

L. polycommata Hb. Alpi di Fenestrelle in primavera, rarissima [Ghil.]. Fu trovota anche nella Valle di Susa (Salbertrand) e nei pressi di Aosta più recentemente.

L. sertata Hb.

— *ab. fumidata* Tur. e Ver. Forma nuova che si distingue dal tipo (mai rinvenuto?) per il colorito fumoso invece che biancastro e per la rigatura delle a. a. più fitta. A Valdieri.

L. carpinata Bkh. Dev'essere molto più rara di quanto dicano Ghiliani e Curò. Non so se infatti essa fu raccolta ancora in Piemonte.

L. sexalisata Hb. Fu specie molto incerta per l'Italia e le indicazioni date dagli Autori sono molto vaghe. Ghiliani la nota per le Alpi con un punto interrogativo e Curò si limita a ripetere questa annotazione senza precisare di più.

Staudinger la dà per l'Europa Sett. e Centrale senza accennare all'Italia.

La prima volta, in modo certo, sarebbe quindi stata rinvenuta dal Gianelli, il quale recentemente ne raccolse due esemplari al principio di Aprile nei boschi di Stu-

pinigi presso Torino ed un altro a Donnaz al principio di Giugno. Resta ancora dubbio se possa rinvenirsi anche in autunno come assicura il Curò.

L. viretata Hb. Una sola volta dal Ghil. al Monviso. Non ho altre notizie.

Triphosa sabandiata Dup. Dal Ghiliani assegnata solo alla Savoia occidentale (raccolta da Donzel). Fu trovata anche in diverse località dell'Italia Sett. ed in Piemonte fu rinvenuta nella Valle d' Aosta e più recentemente a Valdieri [Tur. e Ver.]. È dunque specie abbastanza diffusa quantunque molto rara.

Eucosmia undulata L. Nella Valle di Viù [Ghil.]. Dopo fu confermata per varie altre località alpine. (Oropa, Valle d' Aosta, Valdieri). Fine di Luglio rara.

Larentia variata Schiff.

— *ab. stragulata* Hb. Nuova pel Piemonte. Rinvenuta a Exilles ed a Valdieri in Agosto. Molto rara.

L. cognata Thnbg. Il tipo, mai segnalato, venne raccolto a Valdieri in Agosto [Tur. e Ver.]. La forma:

— *v. geneata* Feisth. fu rinvenuta a Ribordone in Luglio [Gianelli].

L. juniperata L. Sul colle di Torino e sulle Alpi. [Ghil]. Fu confermata recentemente tanto per l'una località (Settembre) che per l' altra (Valle d' Aosta in Luglio) [Gianelli].

L. truncata. Hufn. Nota. In varie località alpine (Oropa, Susa ecc.) furono raccolte diverse forme di questa variabilissima specie. Certi esemplari si avvicinano alla *ab. perfuscata* Hw. altri alla *ab. latefasciata* Stg. altri ancora alla *ab. mediorufaria* Fuchs. senza però che nessuno porti tutti distinti i caratteri proprii di ognuna di queste forme, eccettuata la prima, rinvenuta a Valdieri [Tur. e Ver.].

L. immanata Hw. Non è certo che questa specie (considerata altre volte semplice variazione della precedente) sia stata trovata anche in Piemonte. Qualche esemplare della *truncata* le è però molto prossimo.

L. serraria Z. Questa notevole cattura mi fu comunicata dal Gianelli (Lett. 7 - X - 1912). Egli trovò questa specie conosciuta soltanto della regione settentrionale europea, al principio di Luglio sui monti di Oropa.

L. munitata Hb. Va confermata pel Piemonte poichè fu rinvenuta a Valdieri alla metà di Luglio [Tur. e Ver.]. in esemplari simili a quelli dell' Engadina.

L. kollararia H. S.

— *ab. laetaria* Lah. Pochissimi esemplari di questa specie mai notata per la nostra regione, furono raccolti a Valdieri e solamente nella forma chiara tendente al giallognolo (Agosto, Valle di Mollières) [Tur. e Ver.].

L. cambrica Cust. Da qualche autore data pel Piemonte senza indicazioni più precise. Fu confermata dal Gianelli che la rinvenne a Dondena, Cogne, in Luglio.

L. fluctuata L.

— *ab. costovata* Hw. Raccolto un esemplare col tipo nella Valle d' Aosta in Luglio.

L. montanata.

— *ab. fuscomarginata* Stg. Qualche esemplare molto vicino fu osservato anche in Piemonte (Oropa. Valle d' Ossola).

— *ab. costimaculata* Rbl. Rinvenuta a Valdieri in Agosto [Tur. e Ver.]. La fascia mediana delle a. a. è ridotta ad una piccola macchia.

L. ferrugata Cl.

— *ab. spadicearia* Bkh. Fu notata soltanto e dubitativamente da Curò per le Alpi del Bergamasco. Ne raccolsi due esemplari perfettamente caratterizzati a Bardo-

necchia in Giugno. Fu raccolta poi anche a Valdieri in Luglio, rara [Tur. e Ver.].

L. pomoeriaria Ev. Molti autori la notano per il Piemonte (Ghiliani, Staudinger, Spuler). Posso confermarla poichè fu raccolta recentemente sulle Alpi in Luglio. [Gianelli]. Fu anche raccolta alla fine di Maggio in Toscana [Verity] per cui va tolto il punto interrogativo con cui la segnava il Curò per l' Italia.

L. vittata Bkh. Raccolta da Ghiliani al Colle di Tenda e Monviso in Giugno e Luglio. Non ho notizie più recenti in proposito.

L. dilutata Bkh.

— *ab. obscurata.* Fu trovata anche in Piemonte col tipo (Valle di Susa).

L. caesiata Lang.

— *ab. annosata* Zett. In Luglio sulle Alpi elevate col tipo, rara [Gian.].

L. flavicinctata Hb. Nota. Per quanto riguarda il Piemonte non è esatta l'annotazione del Curò che dice questa specie rarissima nell' Italia Settentr. Il Ghiliani la nota mediocremente rara e si rinviene ancora abbastanza comune in molte località (Oropa, Exilles, Lanzo, Valdieri ecc.), A Vallombrosa è comunissima [Verity.].

L. insidaria Lah. Specie segnalata soltanto della Carniola. Fu raccolta per la prima volta ad Oropa [Pezzi] e poi a Valdieri in Luglio Agosto insieme alla *ab. primordiata* Ratz. [Tur. e Ver.].

L. incultaria H. S. Qualche autore la nota in modo generico per le Alpi. Con certezza è specie piemontese poichè fu rinvenuta a Donnaz (Valle d' Aosta) in Giugno [Gianelli] ed a Valdieri in Luglio, rarissima [Tur. e Ver.].

L. frustata Tr. Nelle Valli di Luserna e del Po. Rara [Ghil.]. Fu raccolta ancora nella Valle d'Aosta ed a Valdieri. La *ab. fulvocinctata* Rbr. fu pure raccolta a Valdieri [Tur. e Ver.]

L. alpicolaria H. S. Specie finora dubbia per la nostra fauna e che è invece da confermarsi poichè fu raccolta da Marzo a Luglio (in due generazioni) nella Valderia (Terme S. Giacomo) però in pochissimi esemplari [Tur. e Ver.; Parvis].

L. putridaria H. S. Specie nuova per il Piemonte e rinvenuta recentemente nei dintorni di Torino (Musinet) [Gian.].

L. galiata Hb.

— *v. orientata* Stg. *Osservazione.* Forse debbono riferirsi a questa forma, che qui avrebbe valore di aberrazione, alcuni esemplari raccolti a Valdieri in Luglio [Tur. e Ver.].

L. picata Hb.

— *ab. albofasciata* Gauck. Raccolta a Valdieri in Luglio [Tur. e Ver.].

L. bicuspidaria Ghiliani. Nota. Da Staudinger fu considerata come sinonimo della *alaudaria* Frr.

Fu raccolta da Ghiliani, che la descrisse come specie nuova, nei dintorni di Torino (Boschi di Stupinigi). Probabilmente non è specie distinta, ma neanche, ed in modo certo — come giustamente dice il Curò — non è da riferirsi alla *alaudaria* raccolta finora con certezza soltanto nel Tirolo meridionale.

Ad ogni modo finchè la questione sia decisa in modo sicuro, ciò che si potrà soltanto fare quando si saranno raccolti altri esemplari oltre ai due originali di Ghiliani, mi sembra opportuno tenere questa forma distinta dalle congeneri col nome che il suo Autore le ha assegnato.

È importante notare che la *bicuspidaria* fu ricercata diligentemente in questi ultimi anni in tutti i dintorni di Torino ma nessuno potè più rinvenirla come non si ritrovò mai in alcuna parte d'Italia. Anche questa circostanza unita al fatto che il Ghiliani fondò la sua descrizione su due unici esemplari ♂ ♂ guasti e poco distinti, fa dubitare dell' autenticità di questa specie e fa presumere si tratti piuttosto di qualche forma aberrativa rarissima.

L. affinitata-turbaria Stph.

— *ab. magistraria* Tur. e Ver. Forma distinta per le maggiori dimensioni (16-30) e pel colore grigio, fumoso e non bruno. A Valdieri in Luglio [Tur. e Ver.].

L. hydrata Tr. Da confermarsi pel Piemonte; fu raccolta a Valdieri sempre rara. Col tipo vola la forma:

— *ab. fasciata* Tur. e Ver. che corrisponde alla *v. A.* di Guenée (Sp. Gen. X. II, 291) colle a. a. di color grigio nerastro non bruno e le fascie bianche complete e ben segnate; le a. p. biancastre con due linee dentate parallele.

L. unifasciata Hw. Nota. Ghiliani, sotto il nome di *scitularia* Rbr. assegna questa specie soltanto alla Sardegna. Curò invece oltre che per la Liguria, Toscana e Corsica, la segna anche per il Piemonte.

Io non l'ha mai ritrovata, nè so che altri l'abbia raccolta nè dove il Curò possa aver presa la sua notizia. Staudinger l' assegna, senza precisare, all' Italia Sett. Turati la trovò nella Valsassina in Agosto.

L. bilineata I.

— *ab. infuscata* Gmpp. Qualche esemplare col tipo dovunque.

L. sordidata F. Specie rara per il Piemonte e rinvenuta recentemente a Donnaz in Luglio [Gian.] ed a Valdieri in Luglio-Agosto [Tur. e Ver.].

— *ab. fuscoundata* Don. Forma nuova e rara trovata nella Valle d' Aosta a Donnaz ed a Valdieri.

— *ab. infuscata* Stg. Anche questa forma non fu segnata per l' Italia. Il Gianelli la raccolse a Dondena in Luglio e Tur. e Ver. a Valdieri.

L. ruberata Frr. Specie non notata con certezza per la fauna italiana e raccolta a Valdieri alla metà di Luglio [Tur. e Ver.].

L. badiata Hb. Un solo esemplare alla Certosa di Pesio in Luglio [Ghil.]. Dopo non fu più rinvenuta.

Tephroclystia breviculata Donz. Segnata dubitativamente dal Curò. Non so se fu stabilita la sua presenza in Piemonte. In Lombardia fu trovata rarissima [Turati].

T. pyreneata Mab. Questa rara specie mai segnata per l' Italia fu raccolta a Valdieri nella seconda metà di Luglio [Tur. e Ver.].

T. laquaearia H. S. Specie nuova per il Piemonte e segnalata sotto il nome di — *ab. perfidata* Mn. (riunita poi da Staudinger al tipo) per l'Italia Centr. ed insulare. Ne furono raccolti diversi esemplari nella Valle d' Aosta a Donnaz in Agosto [Gian.].

T. pusillata F. Rara nella Valli d' Aosta, di Susa ed a Valdieri. Luglio.

T. cassandrata Mill. Specie nuova pel Piemonte e della quale fu raccolto un solo esemplare a Valdieri al 26 di Luglio [Tur. e Ver.].

T. alliaria Stg.

— *v. notata* Dtze. Questa importante forma, originaria di Digne, nuova per l' Italia, fu raccolta in pochi esemplari a Valdieri dalla fine di Luglio ai primi d'Agosto [Tur. e Ver.].

T. gemellata H. S. Si trova nella collez. piemontese di Gianelli senza precise indicazioni.

T. absinthiata Cl. Data pel Piemonte da Staudinger e confermata recentemente. Valdieri alla fine di Luglio [Tur. e Ver.].

T. denotata Hb.

— *ab. atraria* H. S. Nuova pel Piemonte; trovata a Valdieri in Luglio-Agosto [Tur. e Ver.].

T. vulgata Hw.

— *ab. montium* Dtze. Raccolta a Valdieri in Luglio [Tur. e Ver.] e nella Valle di Susa.

T. fenestrata Mill. Si raccoglie a Valdieri ed al Vallasco rara alla fine di Luglio [Tur. e Ver.].

T. veratraria H. S.

— *v. eynensata* Grasl. A questa forma costante nei Pirenei e nella Transilvania, sarebbero da riferirsi, secondo Püngeler, alcuni esemplari raccolti a Valdieri alla fine di Luglio. Ciò è dubbio ma ad ogni modo qui si tratterebbe di semplici forme aberrative.

T. helveticaria B. Raccolta in varie parti delle nostre valli alpine.

T. satyrata Hb.

— *ab. subatrata* Stg. Raccolta nella Valle d'Aosta ed a Valdieri. Rara. Anche la forma tipica si rinviene in Piemonte.

T. subfulvata Hw. Molto probabilmente è specie buona e non semplice var. della *succenturiata* L. Fu raccolta a Valdieri, rara, in Agosto [Tur. e Ver.]. Nella stessa località ed epoca furono raccolte la

— *ab. oxidata* Tr. rinvenuta anche in Val Susa ed Oropa e più comune del tipo; e la

— *ab. ligusticata* Donz.

T. scabiosata Bkh. Rinvenuta nelle Valli di Susa e d' Aosta ed a Valdieri. Non rara.

T. impurata Hb. È specie da confermarsi per il Piemonte. Trovata a Exilles, a Donnaz e probabilmente a Valdieri in Luglio.

T. semigraphata Brd. Da notarsi come specie nuova per il Piemonte. Raccolta a Valdieri nella 2.ª metà di Luglio [Tur. e Ver.].

T. mayeri Mn.

— *v. setaceata* Dietz. Questa forma rarissima e nuova fu raccolta in due soli esemplari nella 2.ª metà di Luglio a Valdieri [Tur. e Ver.].

T. scriptaria H. S. Sparsa ma sempre molto rara (Valle d' Aosta, Val Susa, Oropa).

T. valerianata Hb. Data dubitativamente per il Piemonte. Non fu finora confermata.

T. innotata Hufn.

— *v. tamariscata* Frr. Assegnata da Staudinger per il Piemonte. Non ho altri dati.

T. tenuiata Hb. *Osservazione*. È strano come Staudinger metta la località « Piemonte » con un punto interrogativo, mentre molti Autori la danno certa per questa regione. Del resto è stata confermata ancora recentemente poichè la *tenuiata* fu raccolta alla Venaria in Giugno [Gian.].

T. lanceata Hb. Dal Ghil. trovata rarissima sul Colle di Torino in Maggio. Raccolta ancora a Susa ed Avigliana.

T. sobrinata Hb.

— *ab. graeseriata* Rätz. Forma sparsa per le valli meridionali del Piemonte. A Valdieri è comunissima alla fine d' Agosto [Tur. e Ver.].

T. ericeata Rbr. Da Curò notati solo per la Liguria e la Toscana. Trovata nella Valle d' Aosta in Agosto [Gian.].

Collix sparsata Tr. Valle di Pesio in Giugno [Ghil.]. Confermata sempe rarissima per la Valle d'Aosta [Gian.]. Si trova anche in Lombardia e Toscana.

Phibalapteryx polygrammata Bkh. Nota. Nella 2.ª ediz. del suo « *Catalog* » Staudinger nominava questa specie anche per il Piemonte. Nell' ultima ediz. invece toglie questa regione e non parla dell'Italia per la forma tipica ma soltanto per la *conjunctaria* Ld. di Sicilia e Sardegna. Non è probabile che questa specie che trovasi nella Europa centr. e scende fino alla Francia meridion. e occident. ed in altre località della stessa latitudine, *salti,* per così dire, la zona settentr. e centr. d' Italia, ricompaia poi e si restringa all' Italia insulare senza manifestarsi nelle località intermedie con qualche forma particolare. È possibile invece che essa possa rinvenirsi in molte regioni italiane e che la sua presenza sia sfuggita finora soltanto per l' insufficienza delle ricerche.

Ph. aquata Hb. Data solo per l' Appennino Ligure. [Ghil.]. Recentemente raccolta in Val Susa e d' Aosta.

Ph. vitalbata Hb.

— *v. conspicuata* Hirsch. Recentemente raccolta ad Oropa e Bardonecchia in pochi esemplari.

Ph. aemulata Hb. Mai segnata con certezza per la nostra fauna. Raccolta a Valdieri in Luglio [Tur. e Ver.].

Ph. calligrapharia H. S. Come la precedente e raccolta anche a Champorcher (Valle d' Aosta) in Luglio [Gian.].

D). Boarmiinae.

Abraxas sylvata Sc. Raccolta nei dintorni di Torino anche dopo il Ghiliani (Venaria, Eremo, Stupinigi).

A. marginata L.
— *ab. pollutaria* Hb. Raccolta ad Andorno nel Biellese [Curò] ed anche da me nel Monferrato, non rara.

Stegania cararia Hb. Nei boschi di Stupinigi in Luglio [Ghil.]. Ancora trovata ad Oropa e nella Valle d'Aosta. Rarissima.

Deilinia pusaria L.
— *ab. ablataria* Fuchs. Qualche esemplare col tipo in tutto il Piemonte.

D. exanthemata Sc.
— *ab. unicolorata* Teich. Come la precedente.

Ellopia prosapiaria L.
— *ab. grisearia* Fuchs. Tanto il tipo quanto questa forma sono rarissimi (Torino).

Ennomos quercinaria Huf.
— *ab. infuscata* Stg. Un esemplare nei boschi della Venaria (Torino).

Crocallis elinguaria L.
— *ab. trapeziaria* B. Va confermata per il Piemonte. Raccolta a Valdieri [Tur. e Ver.].

Angerona prunaria L.
— *ab. sordiata* Fuessl. Nota. Ho trovata questa forma non rara sulle colline torinesi e comunissima a Casalborgone, in Autunno (Settembre, Ottobre).

Gli esemplari di quest' ultima località sono di statura piccolissima (quasi la metà del tipo) e presentano un colorito giallo-grigiastro pallido che li avvicina alla *ab.*

kentearia Stg. dalla quale però differiscono per la minore punteggiatura.

Eurymene dolabraria L. È confermata pel Piemonte molto rara. Torino [Gian.].

Venilia macularia L. Nota. In tutto il Piemonte si incontrano esemplari che si avvicinano per la riduzione o per l' estensione dei segni neri, rispettivamente alla

— *ab. quadrimaculata* Hatch. ed alla

— *ab. fuscaria* Stg.

Hybernia rupicapraria Hb. Da Ghiliani raccolta a Fenestrelle, rara, in Autunno. Nulla so di più recente.

H. bajaria Schiff. A Pinerolo, rara, in Novembre [Ghil.]. Non ho altre notizie.

Phigalia pedaria F. Non è rarissima sulle nostre Alpi. (Susa, Aosta, Oropa). Ghiliani l'assegna soltanto alla Savoia; Primavera e principio di Estate. Ne fu trovato anche un esemplare nei pressi di Stupinigi (Torino) alla fine di Febbraio [Pezzi].

Biston pomonaria Hb. Ad Exilles in Marzo, rarissima. Nulla so di più recente.

B. graecarius Stg. Questa specie raccolta in molte parti dell' Italia centr. e settent. non fu ancora trovata, per ciò che mi consta, in Piemonte.

Synopsia sociaria Hb.

— *ab. luridaria* Frr, Qualche esemplare di questa forma più chiara s' incontra anche in Piemonte. È comune in Toscana (Vallombrosa). Il tipo non è raro sulle nostre Alpi.

Boarmia perversaria B. Rarissima in Valle d' Ossola [Ghil.]. Raccolta recentemente, in Luglio, Agosto nella Valle di Mollières [Tur. e Ver.].

B. ribeata Cl. Trovato un esemplare nella Valle di Susa in Giugno (Bardonecchia).

B. umbraria Hb. Ghiliani l'assegna soltanto alla Liguria occident. rarissima. Probabilmente si può incontrare anche sulle Alpi marittime piemontesi. Fu raccolta in Lombardia (Brianza).

B. repandata L.

— *ab. destrigaria* Hw. Da notarsi pel Piemonte poichè fu rinvenuta a Valdieri [Tur. e Ver.].

— *ab. nigrata* Fuchs. Qualche esemplare delle nostre Alpi è scurissimo e si può ascrivere a questa forma,

— *ab. conversaria* Hb. Anche nella Valle di Susa oltre che sulle Alpi Marittime.

— *ab. dealbata* Tur. e Ver. Nome nuovo dato per distinguere la forma che ha il fondo di color bianco latteo e le righe trasversali ondulate crasse e che corrisponde alla forma *maculata* della Svizzera.

B. jubata Thnb. Dal Ghil. soltanto assegnata alla Savoia, rarissima; Staudinger la nota per l'Italia settentr. senza precise indicazioni.

B. crepuscularia Hb.

— *ab. deferraria* Frr. Forma oscura che fu raccolta anche in Piemonte (Torino, Susa ecc.).

B. luridata Bkh. Trovata al Monrosa, rarissima [Ghil.]. Fu ancora raccolta più recentemente sul Colle di Torino in Giugno [Pezzi, Gianelli].

Tephronia sepiaria Hufn.

— *v. fingalaria* Mill. Propria delle Alpi Maritt. liguri e rinvenuta anche nella Valle d'Aosta (Donnaz) in Giugno [Gian.].

T. cremiaria Frr. Assegnata dal Ghiliani al Piemonte come non rara sui Colli torinesi in estate. Staudinger la

nota con punto interrogativo per l'Italia settentr. Va invece confermata per il Piemonte poichè fu raccolta recentemente nella Valle d'Aosta (Champorcher) in Luglio dal Gianelli. S'incontra del resto anche in Liguria e Toscana [Verity].

Gnophos respersaria Hb. Nulla so di nuovo su questa specie che fu notata da Ghiliani per le Alpi Cozie.

G. obscuraria Hb.
— *ab. argillacearia* Stg. La forma trovata più comunemente in Piemonte non deve ascriversi al tipo ma piuttosto a questa varietà più chiara e giallastra. Il tipo fu rinvenuto sul Colle di Torino in Agosto [Gian.] ed a Valdieri in Luglio [Tur. e Ver.].

G. ambiguata Dup. Da confermarsi per il Piemonte meridion. Rinvenuta a Valdieri in Luglio [Tur. e Ver.].

G. glaucinaria Hb.
— *ab. plumbearia* Stg. Anche in Piemonte (Oropa, Exilles, Valdieri) si trovano esemplari che corrispondono a questa forma, come se ne raccolgono altri, più rari, che possono dirsi della *ab. falconaria* Frr.

G. zelleraria Frr. Appartiene forse a queste specie l'esemplare raccolto a S. Giacomo d'Entraques dal Cap. Parvis e di cui fanno parola Tur. e Ver. nel loro lavoro più volte citato.

G. andereggaria Lah. Alpi del Piemonte [Curò, Staudinger]. Nulla so di più preciso e recente.

G. caelibaria H. S. Tanto il tipo quanto la
— *v. sparsaria* Lah. si trovano rarissime in Piemonte [Valle d'Aosta, Oropa].

G. operaria Hb. Specie nuova per l'Italia ed a cui credo possano riferirsi due esemplari raccolti uno ad Oropa in Luglio e l'altro a Bardonecchia in Giugno.

Psodos trepidaria Hb. Notata dal Ghiliani come comunissima in tutte le nostre Alpi. Va confermata ma molto più rara.

Fidonia limbaria F.

— *v. pedemontaria* Stg. Forma propria del Piemonte che si rinviene tanto in Valle d' Aosta, di Susa che a Valdieri.

— *v. anzascaria* Stg. Come la precedente e propria della Val d' Anzasca ed in generale dell' alto Piemonte.

Nota. La *limbaria* del Piemonte varia molto. Il tipo ben caratterizzato è raro mentre più comuni sono le forme intermedie le quali si avvicinano cioè più o meno alle sunnominate.

F. roraria F. Non so se fu trovata sulle nostre Alpi. Savoia [Ghil.], Da Staudinger data per l' Italia settentr. senza più precise indicazioni.

Ematurga atomaria L.

— *ab. unicoloraria* Stg. Un esemplare nel Museo Civico di Genova facente parte della collezione piemontese di Ghiliani.

— *ab. orientaria* Stg. Non è rara in ogni località in estate.

Selidosema taeniolaria Hb. Specie nuova pel Piemonte e per l' Italia raccolta ai Cinque Laghi (Valdieri) in Luglio [Tur. e Ver.].

Thamnonoma wauaria L.

— *ab. nigraria* Hw. Qualche esemplare da ascriversi a questa forma si trova ovunque.

Th. sparsaria Hb. E sinonimo della *acquiaria* trovata da Millières ad Acqui in Giugno. Va confermata per il Piemonte poichè ne fu rinvenuto un esemplare in Luglio ad Oropa [Pezzi].

Diastictis artesiaria F. Dopo il Ghiliani fu ancora rinvenuta a Champorcher nella Valle d' Aosta in Luglio [Gian.].

Phasiane rippertaria Dup. Nei luoghi sterposi e caldi delle Colline torinesi in estate [Ghil.]. Non ho notizie più recenti.

Eubolia arenacearia Hb. Staudinger non nota questa specie per l' Italia benchè Ghiliani l' abbia raccolta nei boschetti aridi del Monviso ed il Curò confermata per le Alpi settentr. ed occident. Del resto anche recentemente la *arenacearia* fu raccolta nella Valle d' Aosta.

Cimelia margarita Hb. Fu trovata varie volte al tempo del Ghiliani nei dintorni di Torino (Druent, Colline di Moncalieri, Mandria). Dopo, per quante ricerche diligenti e ripetute siano state fatte nelle medesime località nelle condizioni più favorevoli, non fu più rinvenuta. Alla Venaria specialmente ed in Collina fu ricercata minuziosamente dal Gianelli, da Höfer e da me ma sempre invano. Potrebbe darsi che questa specie fosse completamente scomparsa dalla fauna torinese o che avesse epoche di straordinaria scarsità.

* * *

Oltre alle specie e forme sopra ricordate, occorre ancora accennare alle seguenti, le quali sono state tutte confermate, più o meno rare, per la fauna piemontese:

Acidalia incarnaria H. S. (Venaria, Moncenisio).

„ **bisetata** Hufn. (Valle d' Aosta).

„ **inornata** Hw. (Valdieri).

„ **aversata** *ab. spoliata* Stg. (Valle d' Aosta).

„ **contiguaria** Hb. (Valdieri).

Odezia tibiale Esp. (Pesio, Cuneo).

Larentia designata Rott. (Alpi).
„ **tophaceata** Hb. (Aosta, Susa).
„ **achromaria** Lab. (Valdieri).
„ **lutcata** Schiff. (Colle di Torino).
„ **silaceata** Hb. (Valdieri).
„ **corylata** Thnb. (Alpi, Valdieri).
„ **comitata** L. (id. id.).
Tephroclystia isogrammata H. S. (Torino).
„ **euphrasiata** H. S. (Donnaz).
„ **nanata** Hb. (Donnaz).
„ **exiguata** Hb. (Donnaz).
Bapta temerata Hb. (Torino).
Numeria pulveraria L. (Pesio, Oropa, Aosta, Torino).
„ **capreolaria** F. (Oropa, Exilles).
Metrocampa honoraria Schiff. (Torino ecc.).
Ennomos autumnaria Wern. (Monferrato).
„ **erosaria** Hb, (Torino).
Selenia tetralunaria Hufn. e *v. aestiva* St. (Oropa).
Himera pennaria L. (Torino, Monferrato).
Epione advenaria Hb. (Torino, Rivoli, Susa).
„ **parallelaria** Schiff. (Valle d'Aosta).
Nychiodes lividaria Hb. (Alpi).
Boarmia secundaria Esp. (Valli Alpine).
Psodos alticolaria Mn. (Valle d'Aosta).
„ **coracina** Esp. (Fenestrelle).
Fidonia famula Esp. (Astigiano, Torino).

Thamnonoma brunneata Thnb. (Civrari, ecc.).

Scodiona conspersaria F. (Oropa, Susa).

NOLIDAE.

Nola togatulalis Hb. Specie finora segnalata soltanto, a quanto so, per l'Istria [Mann] e rarissima.

Il Gianelli mi comunica (Lett. 7 Settembre 1912) d'averla raccolta sul M. Musinet in Luglio.

Nola confusalis H. S. Non rara in Piemonte [Ghil.]. Non ho dati più recenti e non so se fu ancora trovata.

CYMBIDAE.

Sarrothripus revaiana Sc. Confermata per il Piemonte in varie località (Susa, Torino). Estate, princ. d'autunno. Raro. Così dicasi per le sue forme:

— *ab. dilutana* Hb. e *ab. ilicana* F.

Earias vernana Hb. Trovata a Pinerolo in un solo esemplare alla fine di Giugno [Ghil.]. Nulla so di più recente,

SYNTOMIDAE.

Syntomis phegea I.

— *ab. pfluemeri* Wacq. Non rara ovunque.
— *ab. sexmaculata* Gian. Torino, Alpi, non comune.
— *ab. phegeus* Esp. In tutto il Piemonte, non rara.
— *ab. seminigra* Spul. Un esemplare a Torino.
— *ab. cloelia* Bkh. Trovata nel Monferrato [Perlini].
— *ab. iphimedia* Esp. Come la precedente.

Nota. Queste due ultime forme che non sono rarissime in certe località del Monferrato (Ozzano, Ottiglio ecc.) furono trovate in altre regioni e precisamente nei dintorni di Torino [Gianelli, Pezzi].

La *ab. seminigra* Spul. ha le a. a. senza macchie e le a. p. con qualche macchia bianca.

ARCTIIDAE.

A). Arctiinae.

Spilosoma urticae Esp. Da confermarsi: Valle di Susa e d'Aosta, Oropa ecc.

S. menthastri Esp.
— *ab. paucipuncta* Fuchs. e
— *ab. unipuncta* Strand. sono forme con riduzione più o meno notevole dei punti neri. Si trovano ovunque rare col tipo.

Phragmatobia sordida Hb. Come la sp. *urticae*.
— *ab.* ♂ *carbonis* Frr. Questa bella forma fu raccolta a Valdieri (S, Giacomo) in un esemplare alla fine di Maggio [Parvis].

Parasemia plantaginis L. La *ab. hospita* Schiff. e la *ab. matronalis* Frr. s'incontrano qua e là in molte delle nostre località alpine. Con esse si trovano le forme di poca importanza;
— *ab. subalpina* Schaw.
— *ab. nigrociliata* Schaw.
— *ab. henrichoviensis* Schultz.

Ryparia purpurata L. In molte località (Torino, Monferrato ecc.) ma sempre assai rara.

Diacrisia sanio L. Nota. Gli esemplari piemontesi di questa specie sono molto variabili sopra tutto per quanto riguarda il colorito generale e l'intensità e l' estensione della fascia nera delle ali post.

A questo riguardo si possono agevolmente distinguere tre forme:

1.° La forma, comune e predominante in ogni località, di colorito normale giallo lievemente rossastro coi segni neri ben visibili; la fascia antimarginale ed il punto nero delle a. p. mediocremente grandi. Corrisponde questa forma, complessivamente al **typus**.

2.° La forma estrema, rarissima, col colorito generale più scuro e la fascia delle a. p. molto ampia ed intensa che non raggiunge quasi mai, nè con raggi nè con sfumature, il bordo interno anteriore dell'ala, come avviene in certi esemplari dell' Italia centrale.

Questa forma a larga fascia delle a. p. presenta però nella regione alpina esclusivamente, certi esemplari estremi i quali hanno un tale sviluppo del nero da ricoprire quasi del tutto la superficie alare e questo carattere è specialmente marcato nelle ♀♀ in cui raggiunge il massimo grado d'intensità.

Il Seitz raccolse di questi esemplari estremi a Zermatt (Vallese) in Agosto, e crede, senza pur dimostrarsene certo e convinto, che si possano avvicinare alla *moerens Strand.* (Vol. II, pag. 95). Recentemente il Gianelli mi comunicò di avere ripetutamente raccolto a Dondena (Valle d'Aosta) in Luglio, individui ♀♀ con le a. p. quasi affatto nere.

Non vi è dubbio che questi esemplari corrispondano perfettamente a quelli a cui accenna il Seitz, ma non è egualmente certo che essi debbano ascriversi alla *moerens*. Il Gianelli stesso che mi comunicava la sua cattura mi proponeva per questa forma estrema della ♀ il nome di

— *ab.* ♀ *montana* Gian. che io credo opportuno di accettare riferendo ad essa, senz'altro, tutti gli esemplari aberranti in questo senso, delle nostre altitudini alpine e quindi anche quelli nominati dal Seitz. Mi conforta in questa opinione il fatto che col nome di *moerens* lo Strand volle comprendere la forma scura costante di ambo i sessi mentre la *montana* sta a precisare esclusivamente e semplicemente la variazione alpina aberrativa femminile. Infatti nelle nostre Alpi non furono mai rinvenuti, ch'io sappia, esemplari ♂♂ che corrispondano per l'estensione e la sfumatura del nero sulle a. p. alla *moerens* figurata nel Seitz (Tav. 14 - k; 5, 6).

3.° Infine la terza forma piemontese di *sanio* è quella opposta alla precedente e distinta, nei ♂♂, pel colorito delle a. a. giallo pallido coi segni di un rosso chiaro; le a. p. sono di un bianco appena tinto di giallognolo e

mancanti assolutamente sia della fascia antimarginale sia del punto nero centrale.

Questa notevole variazione estrema non è comune e sopratutto non è molto diffusa. Fu trovata da me e da altri in poche località e sempre nei dintorni di Torino (Venaria, Boschetti di Stura) dove pare sia localizzata, in estate. Non credo per questo di poter asserire che trattasi di una forma locale propria dell'Agro torinese, ma è certo che essa predilige certe regioni ristrette del Piemonte.

Mi sembra opportuno di fissare con un nome questa forma che si presenta con caratteri ben distinti e costanti con un *facies* particolare che salta subito all'occhio. Propongo perciò di denominarla

— *ab. pezzii* N. dedicandola al Cav. Pezzi di Torino, distinto ed appassionato studioso che pel primo la raccolse notandone le caratteristiche.

Arctia flavia Fuessl. A quanto so questa bellissima specie non venne mai trovata sulle Alpi piemontesi.

A. villica L. Nota. In Piemonte la *villica* si presenta in generale con la forma tipica. Ho raccolto però nel Monferrato qualche individuo che ha le macchie delle a. a. grandi e molto avvicinate fin quasi a toccarsi (*ab. konewkai* Frr.) e qualche altro esemplare in cui queste macchie sono tendenti al color giallognolo (*ab. angelica* B.). Nè gli uni nè gli altri si trovano però caratterizzati e differiscono molto da quelli completi dell'Italia meridionale od anche solo della Liguria.

A. caja L. *Osservazione.* Questa specie e la precedente, presentano un gran numero di variazioni accidentali che interessano le macchie delle a. a. e p., il colore delle ali e dell' addome, ed alle quali furono dati dei nomi a cui va attribuito un semplice scopo qualificativo senza alcuna importanza sistematica. In Piemonte accanto alla forma normale tipica s'incontrano di queste aberrazioni, che non è il caso di nominare, essendo sufficiente sapere che an-

che nella nostra regione queste specie conservano la loro grande tendenza alla variazione.

A. fasciata Esp. Dintorni di Torino, Exilles in Giugno [Ghil.]. Non ho notizie più recenti.

— *v. parvisi* Tur. e Ver. Gli Autori di *Faunula Valderiensis* hanno creduto opportuno di separare dal tipo due esemplari ♂ ♀ raccolti a Valdieri fondando su di essi una nnova « *razza* » a cui hanno dato appunto il nome di « *parvisi* ». Lasciando agli Autori ogni convinzione circa il valore e la consistenza di questa nuova forma considerata varietà costante, definita, localizzata e non semplice aberrazione, mi limito a riportare sommariamente i caratteri che la distinguono dal tipo. Le a. a. hanno le righe giallo-chiaro molto più strette; lo spazio mediano coi disegni neri molto anastomizzati tanto da formare come un largo trapezio nero con qualche punto e qualche riga sottile giallognola frammezzo. Le a. p, ed il resto come nel tipo.

A. testudinaria Fourc. È nominata da Staudinger per il Piemonte e deve essere confermata essendo stata raccolta a S. Giacomo di Valdieri in Luglio [Parvis].

A. aulica L. Da confermarsi avendola raccolta in diverse località. Rara. (Torino, Valle di Susa).

A. hebe L. Rarissima. Raccolta al Colle di Sestrières [Ghil.]. Posso confermare la presenza di questa bella specie avendone raccolto un esemplare freschissimo alla fine di Giugno a Bardonecchia.

A. maculosa Germ. Per questa specie posso ripetere quanto ho detto per la precedente. Fu rarissimamente trovata in Piemonte e da Ghiliani solo (Luserna, Oulx). Ne rinvenni un esemplare in Luglio precisamente in un cespuglio della strada Salbeltrand-Oulx; esso appartiene alla forma tipica sia per l'estensione della fascia esterna sia per il colorito, e non ha nessun carattere che possa farla avvicinare alla *v. simplonica* B.

Fu poi raccolta anche a Valdieri dove anzi non è rarissima e si presenta con esemplari aberranti in modo diverso ed irregolare e non meritevoli di essere distinti [Tur. e Ver.].

A. casta Esp. Nota. Questa specie fu per molto tempo dubbia per il Piemonte non solo, ma per la fauna italiana. Citata dal Giorna e mai trovata da Ghiliani, fu rinvenuta in un solo esemplare molti anni or sono dal Pezzi, alla Venaria nei pressi di Torino, lungo il torrente Stura.

Recentemente fu ancora confermata per il Piemonte (Susa e S. Giacomo di Valdieri) e venne segnalata per varie località italiane (Bordighera, Montegibbio. Oricola, Bergamo),

— *ab. mediodivisa* Spul. Ne fu raccolto qualche esemplare in Lombardia [Perlini] ma per il Piemonte nessuno l'ha segnalata.

A. quenselii Payk. Questa rara ed interessante specie fu raccolta a Dondena in Luglio [Gian.],

Euprepria pudica Esp. Al Colle di Tenda [Ghil.] rarissima. Un esemplare lo raccolsi nella Valle di Susa presso Exilles alla metà di Luglio su un ripido pendio riparato dai venti, esposto a mezzogiorno e caldissimo.

Callimorpha dominula L. Nota. In Piemonte e particolarmente sulle Colline torinesi ho raccolto tre forme costanti di *dominula*.

La prima è la forma tipica colle ali post. di color rosso vivo, le macchie delle ali ant. normali per colorito e grandezza.

La seconda è la

— *v. rossica* Kol. ad a. p. decisamente gialle, addome dello stesso colore e con le macchie delle a. a. bianche od appena tinte di una leggerissima sfumatura giallognola,

Infine la terza forma è la

— *v. intermedia* N. la quale merita precisamente questo nome per i suoi caratteri che stanno tra quelli della *dominula tipica* e quelli della *rossica*, Essa ha infatti le a. p. di un bell'aranciato e dello stesso colore è l'addome.

L'estensione del nero sulle a. p. è prossochè eguale in tutte tre queste forme. Più comunemente s'incontra la *dominula tipica,* mediocremente rara è la *intermedia,* rara molto la *rossica.*

Tra le forme aberrative dobbiamo nominare anzitutto la

— *ab. italica* Standff. la quale però in qualche regione si presenta come forma costante. Essa si può riferire alla *v. rossica* per le a. p. gialle, ma da questa differisce per l'addome nero invece che giallo. È rara ma fu raccolta in varie località (Torino, Valdieri).

— *ab. nexa* Schulz. La macchia discoidale delle a. p. è unita al nero della fascia marginale, Non è rarissima.

Osservazione. Ghiliani nel suo Elenco nomina la *v. persona* Hb. (*donna* Esp.) per il Piemonte, rarissima nei boschi di Stupinigi e sui colli di Torino in Luglio. Nessuno dopo di lui ha più trovato questa forma luteo-melanotica propria dell'Italia centrale e meridionale, e può affacciarsi il dubbio che egli abbia inteso parlare semplicemente della *rossica;* tanto più che non nomina affatto quest'ultima che come dissi è invece forma piemontese. Potrebbe anche darsi però che Ghiliani avesse voluto riferirsi alla *ab. italica* (*donna* Costa) facendo evidentemente una confusione di sinonimi.

C. quadripunctaria Poda. Anche di questa specie si incontrano in Piemonte forme colle a, p. di color aranciato tendente al giallo che potrebbero appartenere alla *ab. saturnina* Obth. Mai, a quanto so, fu raccolta la *ab. lutescens* (a. p. decisamente gialle) che Curò dice essere stata assegnata al Piemonte.

Tra le forme aberrative secondarie noto la

— *ab. costimacula* Spul. e la

— *ab. nigricans* Kemp. le quali presentano qualche modificazione nelle fascie giallastre delle a. a.

Coscinia striata L. NOTA. Questa specie anche in Piemonte presenta una serie di forme nelle quali il melanismo delle a. a. e p. acquista diversi gradi d'intensità e di ampiezza. Volendo disporle in ordine decrescente riguardo al grado di melanismo si possono raggruppare nel modo seguente:

— *ab. melanoptera* Brahm. Questa forma della quale, a quanto so, fu trovato un solo esemplare in Piemonte [Pezzi], (Boschi della Venaria) è caratterizzata per avere le a. p. completamente nere.

— *ab. intermedia* Spul. Ha le a. ant. fittamente segnate dalle strie d'un nero intenso. Le a. p. con larga fascia antimarginale nerissima che si unisce con la base dell'ala mediante numerosi raggi più grossi e sfumati verso il margine anale. È questa la forma più comune e più sparsa in Piemonte..

— *forma tipica*. Con le a. a, striate su tutta la superficie (nei ♂♂) e con la fascia delle a. p. d'un nero deciso, mediocremente ampia e senza raggiature verso la base. Non è la forma più comune ma è sparsa ovunque.

— *ab. pallida* Bth. Con le a, a. mancanti completamente di strie nere e di un colore uniforme giallognolo pallido. Le a. p. con la fascia antimarginale stretta e bruno-giallastra invece che nera. Non è rara e si trova sparsa in ogni località piemontese. Più comune la trovai nel Nizzese e nella pianura di Alessandria in Agosto-Settembre.

Qualche esemplare pel colore un po' più vivo delle a. a. si potrebbe avvicinare alla

— *ab. xanthoptera* Obth. dei Pirenei.

— *ab. bipunctata* Stg. È ancora meno ornata di nero delle precedenti e con le a. a. segnate solo di due punti verso l'estremità della loro superficie. S'incontra in diverse località ma è rara (Monferrato),

— *ab. extrema* N. È completamente mancante di segni neri su tutte le ali eccettuata la macchia cellulare piccolissima e pallida delle a. p. Le a. ant. sono di un color biancastro appena tendente al giallognolo. Si trova qua e là dovunque con le altre forme, ma è rara.

C. cribruna L. NOTA. Ghiliani segna questa specie comune in Piemonte sia al piano che sulle Alpi in Luglio. Nessuna recente cattura conferma questo fatto che appare strano dato che la *cribrum* tipica cioè la forma con numerose macchie seriali nere, non è mai stata trovata in Italia ed è propria dell'Europa centrale e settentrionale. Quantunque non sia impossibile che qualche forma di *punctigera* maggiormente segnata ed avvicinantesi perciò al tipo, possa rinvenirsi nel Piemonte settentrionale, dobbiamo per ora escludere la *cribrum* dalla nostra fauna, ritenendo col Curò, che Ghiliani per *cribrum* abbia inteso accennare alla *v. punctigera* Frr. certa del Piemonte.

Deiopeia pulchella Wph.

— *ab. pallida* Spul. Si distingue per la mancanza o quasi dei segni rossi restando solo i punti neri meno marcati. Qualche esemplare a Torino e nel Monferrato.

— *ab. semisignata* Spul. Manca dei punti neri nella metà dell'ala verso la base, Come la precedente.

B). LITHOSIINAE.

Nudaria mundana L.

— *ab. dilucida* Spul, Con le ali più trasparenti del normale. Ovunque col tipo più rara.

Endrosa irrorella Cl. Delle diverse forme di questa specie proprie delle altitudini alpine, sono state, a mio sapere, rinvenute in Piemonte le seguenti:

— *v. nickerli* Rbl. Più pallida con le a. a. leggermente suffuse di bruno, meno che sul lato interno. È di statura uguale al tipo.

— *v. freyeri* Nick. Rassomigliante alla precedente ma piccolissima.

— *v. riffelensis* Fallou. Con le venature delle a. a. più cospicue e le a. p. nereggianti.

— *ab. signata* Bkh. Coi punti mediani confluenti.

— *ab. andereggi* HS. Con venature nere invece che i puuti.

E. roscida Esp.

— *ab. melancolica* Ghil. Nota. Mi pare si possa benissimo dare questo nome (dimenticato da Staudinger anche tra i sinonimi) alla forma estrema di *roscida* completamente velata di nero senza alcuna traccia del fondo giallognolo; per ciò si differenzia dalla *ab. melanomos* Nick. in cui questo colore appare ancora tra le sfumature nere delle nervature. Questa forma corrisponde perfettamente alla *brunnea* Hamp. della *aurita* Esp.

E. aurita Esp. Nota. Analogamente a quanto abbiamo fatto per la *Cosc. striata* possiamo disporre le forme piemontesi di *aurita* seguendo il decrescente melanismo presentato dalle ali. Per cui avremo anzitutto la

— *ab. brunnea* Hamp. Col fondo delle ali completamente bruno invece che giallo e coi punti e le nervature fortemente segnate in nero. Rara.

— *ab. seminigra* N. Il color giallo del fondo appare solo verso il margine esterno delle ali mentre il resto e specialmente la base, è invaso dal nero delle nervature che si allargano confondendosi in una tinta bruna che non raggiunge i punti neri antimarginali. Qualche esemplare ad Exilles.

— *ab. ramosa* F. Con le a. a, gialle segnate fortemente da lunghe nervature nere. Le a. p. soltanto nereggiate verso la base. Valli alpine; comune.

— *ab. imbuta* Hb. Con le nervature nere più piccole, più brevi, tanto da non raggiungere la serie di punti antimarginali. È diffusa e comune come la precedente.

— *ab. transiens* Wg. Coi punti mediani confluenti in poche nervature non grandi e non sfumate.

— *ab. sagittata* Rätz. È simile alla forma tipica ma il fondo è di color giallo più cupo e le macchiette marginali sono più inarcate. È segnalata pel versante Sud del Sempione [Seitz],

— *forma tipica*. Le a. a. senza nervatura e sfumatura bruna, ma con le tre serie trasversali di punti ben marcate e nere. Sulle a. p. una serie più o meno numerosa di punti neri marginali. Come la precedente.

— *ab. marginata* N. Sulle a. a. sono appena traccie dei punti neri delle serie mediana e basale e sussite solo la serie marginale molto marcata coi punti grossi e quasi uniti come a formare una fascia che si continua con gli stessi caratteri sulle a. p. fin presso l' angolo anale. Come la precedente ma molto più rara.

— *ab. semipunctata* N, Di tutti i segni neri resta solo la serie marginale delle a. a. Le a. p. sono completamente gialle unicolori o presentano appena un punto piccolissimo al margine anteriore. Rarissima.

— *ab. pallens* Mill. Tutte le forme nominate (esclusa la *brunnea*) possono mutare il colore giallo del fondo in un biancastro giallognolo; però la *transiens*, la *imbuta* e la *ramosa* presentano più spesso questa variazione.

E. kuhlweini Hb.

— *v. alpestris* Z. Fu raccolta nella Valle di Mollières in Luglio [Tur. e Ver.].

Lithosia deplana Esp.

— *ab. albeola* O. Con le ali biancastre invece che brune. Qualche esemplare nel Monferrato in principio di autunno.

— *ab. luteola* Hb. Di color grigio chiaro tendente al giallognolo. Come la precedente.

L. caniola Hb.

— *ab. albeola* Hb. È comunissima alla fine di estate nel Monferrato (Casalborgone). Meno comune a Torino ed in altre località dove invece appare la forma tipica più grande e più scura.

L. unita Hb. Nota. Questa specie è rarissima in Piemonte (Monferrato, Torino, Alpi Marittime) e si presenta — almeno per i pochi esemplari che ho potuto esaminare — con una forma intermedia per colorito tra il tipo della Germania e della Svizzera e la *v. palleola* Hb. dell'Italia meridionale. Quest'ultima forma fu trovata [Ghil.] in Giugno non rara nella Valle di Pesio ma è probabile

che anche quegli esemplari appartenessero alla forma di transazione suddetta.

L. pallifrons Z. È rara ma s'incontra in molte località piemontesi. Varie volte la raccolsi a Casalborgone ed a Nizza Monferrato nel mese di Settembre attorno ai lumi ad acetilene. Qualche esemplare s'avvicina per il colorito generale più tendente al giallo, alla forma meridionale *v. marcida* Mann. pur avendo la statura della *pallifrons* tipica.

ZYGAENIDAE.

Osservazione. Le forme del gen. *Zygaena* così interessanti dal lato biologico e sistematico e così abbondanti e diffuse in Italia non furono ancora sufficientemente studiate. Ogni qualvolta un ricercatore paziente si accinge allo studio minuto, razionale di una specie, si trova a dover fissare una quantità straodinaria di forme secondarie, sconosciute ed insospettate che meritano di essere segnalate. La tendenza alla variazione di alcune specie, che si trovano in evidente evoluzione, è veramente enorme e si esplica e si afferma con la produzione di una quantità inverosimile di forme aberrative, di mutazioni locali che presentano se non tutte, molte, un interesse non solo per la sistematica ma altresì per la biologia e la filogenia della specie stessa.

Gli studi di Dziurzynski, quelli di Turati, di Burgeff, Oberthur ed infine le mie stesse modeste ricerche, che vado proseguendo, sulle Zigene di Genova, stanno a provare quale abbondanza di materiale offre questo ricco campo e quanto vi sia ancora da fare prima di esaurirlo.

Così per il Piemonte: un lavoro speciale e minuto sulle Zigene piemontesi non è ancora stato fatto nè si presenta agevole; ma io credo che uno studioso attento e preciso delle nostre Alpi, dei nostri Colli, delle nostre Pianure, potrebbe trovarvi ottima materia per una revisione sistematica. Per ora, in attesa, bisogna accontentarsi di quanto ci è noto.

Zygaena purpuralis Brünn.

— *v. nubigena* Ld. Con le ali meno squamate e col corpo ricoperto da fitti e lunghi peli. Si trova comunemente in tutte le nostre alte Valli Alpine.

— *v. pluto* O. Comune al piano e sui monti.

— *ab. poligalae* Esp. Come la precedente, ma più comune. È anzi questa la forma a cui si avvicina la maggior parte degli esemplari del piano e delle colline torinesi.

Z. brizae Esp. È specie mai segnata per il Piemonte e data per il Tirolo meridionale ed il Nizzardo. Fu raccolta recentemente a Valdieri in Agosto [Parvis].

Z. scabiosae Schv. Nota. Analogamente a quanto fu osservato per altre regioni d'Italia (Lazio [Rostagno]) la *scabiosae* tipica non si trova in Piemonte. Essa è sostituita dalla seguente che più le si avvicina:

— *v. subalpina* Calb. la quale pur essendo sparsa per tutto il Piemonte non è però la forma più comune e presenta molte mutazioni incomplete ed altre che sono passaggi alle variazioni seguenti. Infatti si trovano qua e là degli individui in cui la macchia inferiore delle a. a. non è completamente divisa in due ma appare soltanto strozzata tanto da lasciare unite le due parti mediante un sottile peduncolo rosso. Sono queste le forme che più si avvicinano al tipo dal quale di distinguono anche però per il taglio più arrotondato delle ali.

Altre forme di *subalpina* segnano un passaggio alla *orion* per la macchia inferiore decisamente divisa in due e per il bordo delle a. p. leggermente più largo. Sono però scarsissimi gli esemplari che posseggono questo bordo della larghezza di 1 mm.

Non comuni sono individui della

— *ab. conjuncta* Calb. col bordo strettissimo come nella *subalpina* ma con tutte le macchie interrotte.

— *v. orion* H. S. È comune ed è la forma più caratterizzata e più diffusa del Piemonte. Con essa volano rari individui della

— *ab. divisa* Stg.

Un' ultima forma della *scabiosae* della quale s' incontrano pochi esemplari (Torino. Valli Alpine, Monferrato, ecc.) è la

— *ab. romeo* Dup. Essi corrispondono assai bene alla figura del Seitz (Vol. II, Tav. 4. Fig. e–2) ed alla breve diagnosi che la illustra: a. a. come nella *divisa;* a. p. con uno strettissimo bordo nero come nella *scabiosae* tipica.

Z. sarpedon Hb. La forma tipica, per quanto mi consta, non si trova in Piemonte. Essa è sostituita da esemplari che appartegono tutti alla

— *v. balearica* B. più grande e più squamata. È specie molto rara e localizzata (Valle di Susa).

Z. achillae Esp. Di questa comunissima Zygaena si trovano in Piemonte oltre la *viciae* e la *bellis* anche la

— *ab. confluens* Diurz. Con le macchie riunite due a due. Comune.

— *ab. semiconfluens* N. Con solo la 1.ª e la 3.ª macchia congiunte. Non rara.

— *ab. cingulata* Diurz. Con un anello rosso. Rara.

— *ab. dziurzynskii* Hirsh. Con l'anello rosso addominale e le macchie confluenti. Rarissima.

Z. cynarae Esp. Non è rara nei dintorni di Torino (Collina, M. Musinet, Venaria ecc.). Più rara in altre regioni piemontesi.

— *v. turatii* Stndf. È rara in Piemonte e per quanto ho potuto osservare si presenta con forme diverse dalla *turatii* ligure e solo accidentalmente. Così per es., mentre la forma piemontese ha costantemente traccia dell'anello rosso sui lati dell' addome, quella dei dintorni di Genova spesso ne è completamente priva (*ab. deminiata* N). Credo anzi che non si possa parlare per il Piemonte di una *var. turatii* ma semplicemente di una forma di *cynarae* con l' anello addominale incompleto, la quale perciò potrebbe ricevere un altro nome.

Z. exulans Hoch. Nota. Sulle estreme praterie delle Alpi si trovano insieme agli esemplari tipici degli individui con la squamatura leggerissima tanto da lasciare

le ali semitrasparenti. Furono considerati come esemplari aberranti prossimi alla *v. vanadis* Dalm. della Scandinavia e della Russia settentrionale. Sono invece dell'opinione che la nostra forma di *exulans* desquamata differisca dalla vera *vanadis* e possa perciò ricevere un nome a sè che serva a distinguerla ed a meglio caratterizzarla.

— *ab. dilatata* Burgeff. Con la 5.ª macchia che si allarga verso il margine esterno. Non rara col tipo.

— *ab. confluens* Staud. Con le macchie più o meno confluenti. Appartiene alla *vanadis*. Rara.

— *ab. striata* Tutt. Come la precedente ma appartiene alla forma tipica. Non è rara.

— *ab. pulchra* Tutt. Col torace e le a. a. leggermente spruzzate di giallognolo. Rara.

— *ab. pallida* Tutt.

— *ab. minor* Tutt. Forme senza importanza i cui caratteri sono indicati dal nome.

Z. meliloti Esp. Nota. Il tipo in Piemonte è raro e si presenta con forme che più o meno si avvicinano alla *v. dahurica* sopratutto per la fascia nera delle a. p. la quale è normalmente più ampia che nel tipo nordico.

— *v. dahurica* B. Fu segnalata da Millières pei dintorni di Acqui e fu trovata in seguito in molte altre località del Piemonte. Ne raccolsi diversi esemplari nella Valle di Susa, nei dintorni di Torino (Venaria e collina).

— *v. charon* Hb. Trovata in molte località alpine ma sempre rara.

— *ab. confusa* Stg. Con le macchie confluenti. È rara. (Pezzi).

— *ab. stenzii* Frr. Nome dato alla forma tipica con anello rosso sull'addome. Sparsa ma rarissima (Valle d'Aosta, Colline di Torino).

— *ab. dacica* Car. Forma della *v. dahurica* con anello rosso. Qualche esemplare a Torino.

— *ab. decora* Ld. Forma della *charon* con anello rosso.

La *v. teriolensis* Spr. È una forma assai somigliante alla *charon* ma coi colori più smorti. Si trova con le altre, non rara.

Z. lonicerae Shev. Si trovano ovunque col tipo le forme seguenti:

— *ab. carnea* Spul. di color roseo invece che rosso.

— *ab. confluens* Selys. Con tutte le macchie delle a. a. che confluiscono tra loro.

— *ab. centripuncta* Tutt. Con soltanto le due macchie mediane riunite.

— *ab. cuneata* Tutt. Con la macchia del margine anteriore, cuneiforme.

Nelle vallate alpine la *lonicerae* tipica di pianura è sostituita in gran parte da esemplari grandissimi, a forte squamatura, a macchie più cospicue coi colori più vivi che appartengono alla

— *v. major* Frey. Anche in pianura ed in collina si incontrano individui di *lonicerae* più grandi del normale o più intensamente colorati ma non hanno nulla a che fare con questa forma propria delle Alpi e che possiede una fisonomia particolare.

Z. stoechadis Bkh. Nota. Il tipo è molto raro in Piemonte ed a quanto risulta dalle mie ricerche non è mai completamente caratterizzato ma segna nel complesso un passaggio alle *v. dubia,* sopratutto per le a. p. nelle quali il rosso invade gran parte della base delle ali stesse. In generale gli esemplari piemontesi corrispondono perfettamente alla Fig. b. 4 Tav. 5, Vol. II del Seitz e sono quindi ben diversi dalle forme liguri tipiche nere o nerissime. La forma a 5 macchie è considerata tipica mentre quelle a 6 che pure si incontra da noi è la

— *ab. oberthuri* Dziurz.

Come dissi la *stoechadis* a 5 od a 6 macchie è rara in Piemonte e fu trovata nelle valli alpine e sulle colline torinesi.

— *v. dubia* Stg. È questa una delle più comuni Zigene del Piemonte e l'ho trovata sopratutto frequente sulle colline e nelle campagne torinesi.

Si presenta con una straordinaria varietà di forme, diverse però solo per statura, grandezza delle macchie rosse e numero di esse (cinque o sei) ampiezza della fascia nera

delle a. p., riflesso, azzurro o verdastro, delle a. a. Molti esemplari di *dubia* possono avvicinarsi per alcuni caratteri ad individui di altre specie anche per il fatto che molto probabilmente avvengono incroci e reincroci tra forme vicine. Così non è raro trovare esemplari rassomiglianti alla *transalpina,* o *filipendulae* e perfino alla *trifolii* dalle quali però sono facilmente distinguibili con un esame non troppo superficiale. E credo appunto che molti esemplari di *dubia* siano da ascriversi alla

— *v. campaniae* Stg. che somiglia molto a certi esemplari di *transalpina v. maritima* Obt.

Forme secondarie di *dubia* sono le seguenti:

— *ab. undecimaculata* Roc.

— *ab. impar* Roc.

— *ab. mediounita* Roc.

che tutte si trovano in Piemonte pur essendo originariamente state descritte per la Liguria.

Z. filipendulae L. È comunissima in tutto il Piemonte la forma tipica con 6 macchie ben distinte una dall'altra. Meno frequente è la

— *ab. cytisi* Hb. con le macchie unite paio per paio.

— *ab. bipunctata* Selys. Le prime quattro macchie sono unite paio per paio mentre le ultime due sono divise. È comune.

— *ab. confluens* Dziurz. Con le tre paia di macchie congiunte. Non è comune.

— *ab. communimacula* Sel. Le ultime quattro macchie sono unite paio per paio, le prime due sono divise. Non comune.

— *ab. costimaculata* N. Ha la macchia costale del 1.° paio allungata fino a giungere alla macchia 5.ª confondendosi con la mediana 3.ª. Il colore del fondo è azzurro scuro e le macchie e le a. p. sono di un rosso sbiadito quasi roseo. Un esemplare nel Museo Civico di Genova nella collezione Ghiliani già ricordata.

— *ab. conjuncta* Tutt. Tutte le macchie sono unite tra loro. Rara e poco caratterizzata.

— *v. manni* H. S. Forma delle sommità alpine molto pelosa e poco squamata. Non è rara nelle Valli d'Aosta e di Susa.

— *ab. ochsenheimeri* Zell. È comune nelle Valli alpine dove sostituisce quasi completamente il tipo. Nei dintorni di Torino e credo in tutto l'alto Piemonte si mescola alla forma tipica e non è difficile trovare le due forme nella stessa località.

Z. transalpina Esp. Nota. Dopo la pregevole monografia di Turati sulle varietà italiane della *transalpina,* fu fatta un po' di luce su questo complicato gruppo di forme le quali furono razionalmente ordinate e fissate. In attesa che con nuove e più estese e minute ricerche il lavoro possa venire completato, per ora, valendoci dei dati raccolti da me e da altri, le forme sicuramente constatate in Piemonte sono le seguenti:

— *forma tipica.* Non è una delle più comuni Zigene del Piemonte ma non è rara. Si trova in tutte le località del piano confusa con la *stoechadis v. dubia* a cui si accompagna. Con essa si trova la

— *v. italica* Dziurz. Con 5 macchie sopra e 6 sotto.

— *v. pseudoalpina* Tur. È una nuova ed interessante forma di *transalpina* che Turati descrive per la prima volta nella citata monografia a cui rimando per la descrizione particolareggiata. Ha caratteri che l'avvicinano alla *v. maritima* per la larga marginatura delle a. p., alla *alpina* per la squamatura più tenue ed anche alla *altitudinaria* per il rovescio delle a. a. La forma tipica ha 6 macchie mentre ha forma secondaria:

— *ab. reducta* Tur. ne ha 5 sole.

Ambedue queste forme furono trovate a Valdieri in pochissimi esemplari e non mi consta che siano, per ora, osservate altrove.

— *v. astragali* Bkh. Il l. i. delle a. a. ha le macchie rosse confluenti in una sola grande macchia. La squamatura è tenue, il colorito più dilavato e la statura più piccola che nella *transalpina* tipica per cui può ascriversi alla *ab. alpina* Berce. È abbastanza comune

nelle nostre alte valli (Aosta, Courmayeur, Bardonecchia, Valdieri ecc.),

Osservazîone. È certamente a questa forma che va ascritta la *hyppocrepidis* segnalata da Ghiliani per le Alpi piemontesi.

— *v. maritima* Obth. Non è forma nettamente piemontese poichè è propria del litorale. Si raccoglie però nella Valderia (Valle di Mollières) nell'estremo Piemonte meridionale al confine geografico con la Liguria. Anche la

— *ab. trimaculata* Tur. s'incontra nella stessa località [Tur. e Ver.].

Z. ephialtes L. Sono da confermarsi in Piemonte per questa specie tutte le forme già segnatate e cioè:

— *forma tipica.* Alpi. Rara. Più comune in certe località del piano e delle colline (Monferrato).

— *ab. medusa* Pall. Rarissima. Trovata ad Alessandria a nel basso Monferrato.

— *ab. coronillae* Esp. A quanto so questa forma è non molto comune quantunque il Perlini l' abbia osservata abbondante nel Monferrato (Casale). Pochissime volte fu trovata anche nelle basse Valli alpine.

— *ab. trigonellae* Esp. È la forma più comune, che si trova in molte località. Sulle colline di Torino è frequente; meno in pianura. Pure comune nel Monferrato.

— *v. peucedani* Esp. Trovata nelle Valli di Susa, di Aosta e di Stura ma rarissima.

Insieme a questa probabilmente si trova la

— *v. athamanthae* Esp. segnalata già pel Tirolo.

— *ab. wutzdorffi* Hirchs. È uguale alla *trigonellae* ma porta sulle a. p. due macchie bianche invece di una, Un esemplare sulla collina di Torino (Torre del Diavolo).

Z. lavandulae Esp. Non è rarissima in alcune delle nostre Valli Alpine. L' ho trovata varie volte a Bardonecchia ed Exilles in Val Susa. Non era mai stata segnalata pel Piemonte.

Z. oxytropis B. Nota. Questa *Zygaena* propria del litorale dove è comunissima, in Piemonte è molto rara e

localizzata. Non fu mai trovata, a quanto so, nel Piemonte settentrionale ed occidentale, nell' Agro Torinese, nel basso Monferrato (Casale, Astigiano ecc.). Cominciano ad incontrarsi rarissimi individui dei dintorni di Acqui; poi da Ovada e Novi di mano in mano che ci si innalza verso la Liguria va facendosi meno rara fino a divenire comune sui pendii montani al di qua ed al di là della linea appenninica. In conclusione la *oxytropis* è pressochè ristretta alla parte meridionale del Piemonte che geograficamente s' avvicina di più alla Liguria dove è abbondante.

Insieme al tipo fu trovata raramente la

— *ab. confluens* Zich con le macchie centrali congiunte.

Z. hilaris O. Nota. Manca nel Ghiliani il quale l'assegna soltanto alle Alpi della Savoia. Curò la nota per il Piemonte rara. E stata confermata poichè fu rinvenuta al Moncenisio [Gian.]. Fu raccolta anche a Susa (Museo di Genova).

Z. fausta L,

— *v. nicaeae* Stg. Anche questa forma, come la *transalpina-maritima* appartiene al Piemonte meridionale (Valle di Mollières) Agosto (Tur. e Ver.).

Il tipo non è raro nella Valle di Susa (Exilles, Susa, Moncenisio, Bardonecchia ecc.). Non so se fu raccolto sulle Alpi settentrionali.

— *ab. jucunda* Meissn. Fu trovata anche nella Valle di Susa dove con tutta probabilità potrà rinvenirsi anche la

— *ab. segregata* Blach. Con le macchie rosse separate una dall' altra.

Z. carniolica Sc. Le forme finora sicuramente constatate in Piemonte di questa variabilissima specie sono le seguenti:

— *forma tipica.* Comunissima.

— *ab. flaveola* Esp. Qualche esemplare nei dintorni di Torino tende a questa forma.

— *ab. dichroma* Hirsch. Qualche esemplare.

— *ab. ragonoti* Gian. Raccolta sul Musinet (Torino) in Luglio.

— *v. hedysari* Hb. Comune ovunque.

— *v. diniensis* H. S. Meno comune.

— *v. berolinensis* Stg. Comunissima.

? — *v. apennina* Tur. Non comune e non completamente caratterizzata.

— *ab. bohatschi* Wagn. Qualche esemplare a Torino sulle Alpi.

Z. occitanica Vill. Dal Seitz è considerata come forma occidentale della *carniolica*. In Italia fu segnalata per la Liguria. Mi comunica il Gianelli di averla trovata anche sulle Alpi piemontesi; d'altronde Ghiliani l'aveva già raccolta a Susa (Museo di Genova).

Ino pruni Schiff. Nota. Questa specie si presenta in certe annate comunissima ed in alcune località addirittura abbondante, mentre poi per lunghi periodi diventa rarissima e sembra pressochè scomparsa. A centinaia ne rinvenni al principio di Luglio del 1906 sulla collina di Torino in uno spazio di poche diecine di mq. presso la Maddalena. Lo stesso fatto fu osservato dal Gianelli in una località ristretta presso la Venaria.

I. tenuicornis Z. Fu raccolta sulle Alpi e sulle Colline torinesi in Luglio, rara. [Gianelli].

I. statices L. Nota. La questione della presenza della *statices* tipica in Piemonte non è ancora completamente risoluta. Il Jordan nel Seitz (Vol. II, pag. 9) dice che il suo limite geografico al sud non è stabilito e che probabilmente questa specie non esiste nei paesi mediterranei. Per quanto risulta dalle mie osservazioni gli esemplari piemontesi e precisamente dei dintorni di Torino, Monferrato e prealpi Biellesi, nelle quali regioni ho potuto maggiormente raccogliere, non appartengono veramente allo *statices* settentrionale, ma si possono raggruppare

largamente intorno ad una forma intermedia che segna un passaggio alla specie seguente comune in Liguria. Questa forma intermedia è maggiormente squamata, ha colore verde o azzurro più vivo; è più robusta ed ha le a. p. più scure avvicinandosi appunto per questi caratteri alla *I. micans.*

La *statices* ad ali semitrasparenti, debolmente squamate, si trova anche da noi ma rarissima ed accidentale e probabilmente appare come forma aberrativa della forma intermedia suddetta.

I. micans Frey. Qualche esemplare più scuro e più squamato della forma intermedia di *statices* di cui ho parlato, si incontra in Piemonte (Valli di Susa e d' Aosta) e si potrebbe ascrivere a questa specie che ad ogni modo si presenta da noi ben differente dagli esemplari tipici di Liguria.

Osservazione. Credo che soltanto un esame comparativo degli organi sessuali potrà stabilire con certezza quale dovrà essere la risposta alla questione: la specie di *Ino* comune in Piemonte è veramente una forma *statices* più squamata della tipica o invece è una forma meno cospicua di *micans* ed intermedia tra le due?

I. geryon Hb. Su comunicazione del Gianelli dò la notizia che egli ha raccolto questa specie sulle Alpi Piemontesi. Così fu raccolta da lui la

— *v. chrysocephala* Nick. in diverse località della Valle d'Aosta.

PSYCHIDAE.

Oreopsyche silphella Mill. Trovata da Millières molti anni or sono sui Colli di Acqui in Agosto. Si trova non raramente sui Colli di Torino e sul M. Musinet [Gian.].

O. vesubiella Mill. Questa specie segnalata soltanto per il Nizzardo si raccoglie rara a Valdieri alla fine di Luglio [Tur. e Ver.].

O. sicheliella F. Confermata pel Piemonte essendo stata trovata a Casellette (Torino) alla fine di Aprile [Gianelli determinazione di De Joannis].

O. atra L. Va confermata pel Piemonte. Non rarissima nei dintorni di Torino e Monferrato.

Scioptera tenella Spr. Un ♂ nella collez. Gianelli porta l'indicazione « Piemonte » con la determinazione di Rebel. Fu raccolto a Cambiano (Torino) in Maggio.

S. schiffermilleri Stg. Nota. Ghiliani nel suo Elenco nota il nome di *hirsutella* O. per una forma che mi pare debba corrispondere alla *schiffermilleri* benchè il Curò dia questa specie come rinvenuta soltanto sulle Alpi orientali. La sinonimia corrisponde bene ed è strano come al Curò sia sfuggita la osservazione del Ghiliani a meno che si tratti da parte di quest'ultimo di un errore di determinazione corretto poi da Curò stesso. È certo infatti che la *schiffermilleri* non è in Piemonte così comune come appare dalle note di Ghiliani ed anzi io non ho su di essa più recenti notizie.

S. zermattensis Frey. Alcuni esemplari ♂♂ di questa specie nuova per l'Italia furono trovati alla fine di Maggio a Donnaz [Gian. determinaz. Turati].

Sterrhopterix hirsutella Hb. Si trova anche sui Monti di Oropa rarissima [Pezzi].

Phalacropterix apiformis Rossi. Nuova per il Piemonte. Fu raccolta in un solo esemplare nei boschi della Venaria [Pezzi].

Apterona crenulella Brd. Il Gianelli ebbe alcuni esemplari ♂♂ di questa interessantissima specie da bruchi allevati in casa a Rivoli (Torino). Si trova anche a Valdieri (Luglio-Agosto) [Tur. e Ver.].

Rebelia sapho Mill. Dal Curò data per l'Italia settentrionale (Lombardia, Modena). In Piemonte per la prima volta fu raccolta rarissima nei dintorni di Torino in Agosto [Gian.]. A Valdieri si dovrà pure rinvenire perchè si trovano in Luglio i sacchi [Tur. e Ver.].

R. nudella O. Segnata dal Ghiliani come dubbia per il Piemonte (Monviso). È invece certamente specie piemontese poichè raccolta varie volte nella Valle d' Aosta in Luglio (Champorcher) [Gian.].

Epichnopterix pulla Esp.

— *v. pontbrillantella* Brd. Notata da Staudinger per l'Italia settentrionale senza maggiori indicazioni.

In Piemonte fu trovata da Gianelli (determin. Rebel) in due esemplari in Marzo sul M. Musinet e dal Pezzi in varie altre località ma rara.

— *ab. montanella* Heyl. Forma nuova per l' Italia. Fu raccolta dal Gianelli (determinaz. De Joannis) in un esemplare sul Musinet il 22 Marzo.

Fumea betulina Z. Specie nuova per l'Italia. Raccolta in Marzo in due esemplari a Donnaz [Gian. determinaz. De Joannis].

F. crassiorella Brd. Specie mai segnata pel Piemonte. Si raccoglie a Valdieri alla fine di Luglio-principio d'Agosto [Tur. e Ver.].

SESIIDAE.

Sono molto scarse le note nuove e le recenti osservazioni che ho potuto raccogliere su questo interessante gruppo di Lepidotteri; bisogna perciò accontentarsi per la massima parte delle annotazioni di Ghiliani modificandole o confermandole.

Trochilium crabroniformis Lew. Un solo esemplare alla Mandria [Ghil.]. Nulla so di più recente.

T. melanocephala Dehn. Come la precedente.

Sciapteron tabaniformis Rott.

— *v. rhingiaeformis* Hb. Raccolta parecchie volte nella Valle di Susa. Non rara anche in varie altre località.

Sesia typhiaeformis Bkh. Da confermarsi poichè fu raccolta anche dopo il Ghiliani in varie località (Torino, Valle di Susa, Monferrato).

S. formicaeformis Esp. Come la precedente.

S. muscaeformis View. Rinvenuti parecchi esemplari sulle colline di Torino dove non è molto rara. Meno comune in altre località (Valle di Susa).

S. affinis Stg. Fu assegnata al Piemonte [Staud.]. Nulla so di più preciso.

S. doryliformis O. Specie nuova pel Piemonte. Ne rinvenni un esemplare sulla collina di Torino in Luglio [determin. Turati].

Nulla di nuovo so sulla

Bembecia hylaeiformis Lasp. e sulla

Paranthrene tineiformis Esp. già nominate da Ghiliani come rare nei dintorni di Torino.

HEPIALIDAE.

Hepialus humuli L.

— *v. grandis* Pfitz. Forma delle Alpi elevatissime che presenta una straordinaria apertura alare. Si troverà certamente anche in Piemonte.

H. fusconebulosa De Geer.

— *v. gallicus* Led. Raccolto a Valdieri alla fine di Luglio [Tur. e Ver.].

H. ganna Hb. Nota. La collezione del Museo di Genova, di Lepidotteri piemontesi raccolti da Ghiliani, che già più volte ho nominata, conserva due esemplari di una forma di *Hepialus ganna* molto interessante e dal Ghiliani stesso etichettata: « *Var.? nuova specie?*

Certamente non si tratta di una specie nuova ma semplicemente di una interessante aberrazione e forse varietà locale che mi pare opportuno descrivere sotto il nome di

— *ab. reducta* N. I due esemplari in parola sono di statura più piccola del normale (uno anzi non misura più di 15 mm. di espansione alare) e di colorito bruno-nocciola chiaro uniforme con la frangia estrema più espansa e più scura del tipo. La caratteristica più evidente è nei disegni delle a. a. che nella forma tipica di *ganna* si compongono schematicamente di tre linee ben definite e nette di color bianco deciso. Invece nella forma *reducta* i disegni sono quasi scomparsi e sono limitati a due piccoli tratti di color giallastro un poco più chiaro del fondo ed appena distinguibili. Essi vanno dalla metà del bordo posteriore dell'ala fino soltanto alla metà; quello interno di forma falcata si disegna verso la base dell'ala, mentre quello esterno, che assume la figura di un S, segue una linea pressochè parallela al margine esterno.

La fisonomia generale di questa forma è veramente caratteristica e ben diversa da quella del *ganna* tipico dal quale differisce anche per altre piccole particolarità che solo apparirebbero in una figura; si spiega così come Ghiliani abbia potuto avere il dubbio che si trattasse di una nuova specie di *Hepialus*.

Osservazione. Il Curò nel suo Catalogo parla di una forma aberrativa di *H. ganna* raccolta dal Ghiliani in Val di Toce (Domodossola) e caratterizzata dalla mancanza della fascia di macchiette bianche parallela al margine esterno delle a. a.

Vi è una tale coincidenza tra questa e gli esemplari del Museo di Genova, sia per i caratteri, sia per la regione dove tutti furono raccolti, che mi sembra probabile che essi possano riferirsi alla stessa forma *reducta.* E poichè non è verosimile che il Curò si riporti nella sua Nota agli stessi esemplari da me osservati, tanto più che l'etichetta di questi non porta « *Valle di Toce* » ma semplicemente « *Alpi boreali* », non mi pare assurdo supporre che la forma *reducta* sia stata varie volte e ripetutamente raccolta nelle Alpi settentrionali piemontesi dove potrebbe essere localizzata e prodursi con una certa costanza. Tanto che essa potrebbe ritenersi non una forma aberrativa di *ganna* ma forse una variazione più definita e regolare propria delle regioni alpine del Piemonte settentrionale.

Note aggiuntive.

Nel corso della pubblicazione del presente studio, molti lavori sono apparsi in Italia ed all'estero, i quali, come prevedevo, hanno aumentate le notizie nuove che interessano anche la fauna piemontese.

Ed in queste prime *Aggiunte* dò un cenno appunto sul risultato delle più importanti ricerche, riservandomi in seguito — per quanto mi sarà possibile — di far note le forme che si andranno di mano in mano studiando e che riguardano in qualche modo il Piemonte.

* * *

R. Verity in un accurato studio sugli esemplari linneani di Ropaloceri paleartici (vedi Bibliografia) fa una revisione dei nomi che si sono attribuiti alle forme ritenute tipiche e ne propone dei nuovi. Rimando senz'altro al lavoro originale per le critiche ed i cenni descrittivi e mi limito a notare le modificazioni proposte.

Papilio sinon Poda (1761). Il tipo Linneano non corrisponde al nostro *podalirius* il quale nella generazione estiva (corrispondente al *podalirius* aut. *zanclaens* Zell.) è invece il *sinon* e nella generazione vernale (corrispon-

dente al *podalirius-podalirius* aut.) va chiamato *vernus* Ver.

Pieris napi L. (1758). La forma italiana (i tipi sono di Firenze) deve chiamarsi *vulgaris* Ver.

P. rapae L. (1758). Gli esemplari tipici sono quelli della 1.ª generazione (*metra* Steph.) cosicchè quelli della generazione seguente vanno distinti col nome di *aestivus* Ver.

P. brassicae L. (1758). È certo che il tipo linneano corrisponde agli esemplari primaverili (*chariclea*) per cui va confermato il nome di *lepidii* Röber.

Gonepteryx rhamni L. (1758). La nostra forma va distinta col nome di *transiens* Ver.

G. cleopatra L. (1767). Gli esemplari italiani appartengono ad una razza diversa da quelli di Linneo [*europaeus*] Ver.

Argynnis cydippe L. (1761); *adippe* (1767). Il nome di questa specie va sostituito con quello di **esperi** Ver.

Melanargia galathea L. (1758). La forma tipica corrisponde a quella italiana. Andrebbe quindi annullato il nome di *v. procida* per la nostra razza.

Satyrus hermione L. (1764). L'*hermione* di Linneo non è l'*alcione* Schiff. mentre l'*hermione* degli Autori va chiamato **major** Esper.

Pararge maera L. (1758). La forma italiana dovrebbe distinguersi col nome di *vulgaris* Ver.

Callophrys rubi L. (1758). Gli esemplari italiani possono venire attribuiti alla forma *virgatus* Ver.

Chrysophanus virgaureae L. (1758). Il nostro *virgaureae* che è sopratutto tipico a Valdieri deve essere distinto col nome di *inalpinus* Ver.

Lycaena idas (1761). La *Ly. argyrognomon* Bergstr. era già stata descritta da Linneo col nome appunto di *idas*.

* * *

Lycaena thersites Cantener. Vanno certamente riferiti a questa specie pubblicata da Cantener fin dal 1834 quasi tutti gli esemplari finora creduti appartenenti alla *Ly. icarus* — *ab. icarinus* Scriba la quale invece è rara ed accidentale.

Il merito di questa notevole scoperta è dovuto allo Chapman (Vedi Bibliografia) il quale con una dotta critica bibliografica molto accurata e profonda e dopo l'esame comparativo microfotografico degli organi genitali, degli androconii e perfino delle squame alari delle due forme e di specie vicine, è venuto appunto alla conclusione suaccennata. Non solo si tratta di due specie diverse ma specie filogeneticamente e morfologicamente distanti l'una dall'altra, tanto che la *thersites* appartiene al gruppo della *escheri* Hb.

Lo stesso Chapman indica come località italiane della *thersites* il *Piemonte, Piceno, Siena*. Del Piemonte però non nomina che Susa. Posso quindi aggiungere che la *thersites* si trova anche nei dintorni di Torino (Collina, Venaria, Stupinigi), nell' Astigiano, Nizzese, Acqui ecc. poi anche nelle Valli di Susa, di Lanzo, di Aosta ed anche ad Orta [Parona] e nel Vercellese (Livorno). Luglio-Agosto.

Faccio notare incidentalmente e per arricchire le notizie italiane intorno alla *thersites*, che essa si rinviene abbastanza frequente isolatamente sui monti di Genova ed ancora in altre località della Liguria (Celle [dal Dottor Marchesini]; Campomorone, Nervi, Pegli, Voltri ecc.).

Hesperia armonicanus Obt. Pare che sia a questa specie descritta racentemente da Oberthur che vanno riferiti

quasi tutti gli esemplari attribuiti finora alla *alveus* Hb. e quindi anche quelli nominati pel Piemonte. Lo sviluppo si compie con due generazioni (Maggio-Giugno ed Agosto-Settembre). Il vero *alveus* è proprio dei monti e si sviluppa dalla fine di Luglio alla metà di Agosto.

H. malvoides Elw.

— *ab. pseudomalvae* Ver. Nome proposto per distinguere (!) gli esemplari di *malvoides* che sono molto simili a quelli del vero *malvae*.

Geometra papilionaria L. Si raccolgono anche in Piemonte delle forme quasi insignificanti le quali presentano qualche modificazione nel tono del colorito fondamentale e nella serie di macchiette bianche delle ali. (*ab. subcaerulescens* Burr.; *ab delecta* Burr.; *ab. subobsoleta* Burr.).

Elenco delle forme inedite o nuove descritte nella 1ª, 2ª e 3ª Parte.

Rhopalocera.

Heterocera.

S. sanio - *montana*	Parte 3.ª	Pagina	58
„ „ - *pezzii*	» »	»	59
C. dominula - *intermedia* . .	» »	»	62
„ **striata** - *extrema* . . .	» »	»	63
E. aurita - *seminigra* . . .	» »	»	65
„ „ - *marginata* . . .	» »	»	66
„ „ - *semipunctata* . .	» »	»	66
Z. achillae - *semiconfluens* .	» »	»	69
„ **cynarae** - *deminiata* . .	» »	»	69
„ **filipendulae** - *costimaculata*	» »	»	72
H. ganna - *reducta*	» »	»	81

Bibliografia.

Alle opere già citate nella 2.ª parte vanno aggiunte le seguenti, avvertendo che anche qui ho tenuto conto soltanto di quelle moderne o recenti.

Chapman T. A. An unrecognised European Lycaena identified as « *Agriades thersites* Cant. ». *Trans. Entom. Soc. London. 1912.*

Costantini A. Description de quelques Macrolépidoptères nouveaux ou peu connus. *Entomol. Zeitschrift. N. 45. Febr. 1911.*

Costantini A. Lepidotteri raccolti nel Modenese. *Bollett. d. Natural. Siena 1910.*

Costantini A. Caccie ed osservazioni lepidotterologiche a Montegibbio. *Atti Soc. Natur. e Matem. Modena. Serie 2.ª, Vol. XXIII, Anno XLIV.*

Gianelli G. Zygaena carniolica *v. ragonoti. Zoolog. Anzeiger N. 675. 1902.*

Rostagno F. Lepidopt. Faunae Romanae. *(Sphinges). Boll. Soc. Zool. Italiana. Roma, Vol. XII, Fasc. V-VIII, Serie II, 1911.*

Rostagno F. Id. d. id. *(Bombices). Id. id. Vol. I, Fasc. XI-XII, 1912.*

Turati C.te E. Incroci e reincroci tra *D. dahlii* e *D. euphorbiae. Zeitschr. für wissenschastliche Insectenbiologie früher Allgem. Zeitsch. f. Entomol. 1912.*

Turati e **Verity.** Faunula Valderiensis. (2.ª parte). *Bull. Soc. Entom. Ital. 1911-1912.*

Verity R. Revision of the Linnean types of palaearctic rhopalocera - *Linnean Society's Journal - Zoology ; Vol, XXXII. May 1913.*

Estratto dagli « Atti della Società Ligustica di Scienze Nat. e Geogr. »
Anno XXIV — Volume XXIV.

Separat-Abzug aus Societas entomologica.
Jahrgang 28. No. 13. Seite 56.

57. 88 Zygaena (45. 1)

Alcune nuove forme di Zygaena.

Nota preliminare.

Le ricerche sistematiche che sto compiendo sulle Zygaene dei dintorni di Genova, mi hanno convinto dell' opportunità di distinguere e fissare con nuove denominazioni, diverse notevoli forme.

Riserbandomi di publicare in seguito ed ampiamente il risultato delle mie osservazioni, mi limito per ora a segnalare con brevi parole, semplicemente per stabilirne la priorità, qualcuna delle variazioni che ho cominciato a studiare.

Zy. *achillae* Esp.

V. *ligustica* n. Non minor; squamae et color ut in v. *bellis*. Al. ant maculae exiguae, perfecte circumscriptae, non cinctae; macula apicis dimidii minor, oblungata aut pedunculata ad incisum. Al. post. margine nigro paululum latiore, amplius in apice et leviter evanescens interius; margo analis non habet colorem nigrum. Omnes maculae in lat. inf. sunt majores quam lat. sup. et firme cum marginibus evanescentibu s et conjuctis. Abdomen non rubro-cinctus.

. . . ab. *divisa* n. — Macula apicalis in lat. sup. divisa perfecte in dimidio (5 a mac. major 6 a) Lat. inf. ut in *ligustica*. Forma sex maculata, atavica ?

. . . ab. *pseudocynarae* n. Lat. sup. macula apicalis parva, non pedunculata, perfecte rotunda. Lat. inf. mac. 1 a 2 a 3 a 4 a confluentibus, mac. 5 a separata et oblungata. Margo analis rubro. Forma similis *cynarae-turatii*.

. . . ab. *pseudowagneri* n. Lat. sup. maculae ut in forma praecedente sed. minore set magis inter eas distanctes. Margine al. post. amplius sed margo ana-

lis toto rubro. Forma valde similis *wagneri*, probabiliter transiens.

. . . ab. *confluens* n. Macula 1 a atque 3 a conjunctae.

E' dubbio se la *ligustica* debba appartenere alla *achillae* piuttosto che alla *wagneri* Mill. Certo essa è egualmente distante da queste due specie pur avendo caratteri commi con entrambe. Per ora, per diverse considerazioni, preferisco assegnarla alla *achillae* in attesa che lo studio ulteriore mi permetta di fissarne il suo vero posto.

Zy. *stoechadis* Bkh.

— ab. *undecimaculata* n. Cum 5 mac. super et 6 subter.

— ab. *impar*. n. Cum 6 mac. super et 5 subter.

ab. *reducta* n. Fere aut omnino deficiunt maculae mediae (3 a et 4 a).

— ab. *mediounita* n. Cum mac. mediis conjunctis.

Zy. *stoechadis-dubia* Stg.

— v. *gigantea* n. Plus quam major; intensius picta, maculae magis conspicuae.

— ab. *undecimaculata* — ab. *impar* — ab. *mediounita* (ut in *stoechadis-stoechadis*).

Zy. *transalpina-maritima* Obt.

— v. *transiens* n. Ut *pseudomaritima* Tur. sed margo analis non habet colorem nigrum.

. . . ab. *undecimaculata* n. Cum 5 mac. super et 6 subter.

. . . ab. *decimaculata* n. Cum 5 mac. super et 5 subter.

Dott. U. Rocci.

DOTT. UBALDO ROCCI

Nuove forme di "Zygaena"

PISA
STABILIMENTO TIPOGRAFICO TOSCANO
Ditte: Vannucchi-Galileiana-Pieraccini
1914.

DOTT, UBALDO ROCCI

—

Nuove forme di " Zygaena „

2.ª Nota preliminare.

Mentre sto continuando la preparazione della Monografia sulle Zigene di Genova, credo opportuno di far seguire alla 1,ª Nota (¹) questa 2.ª che segnala - per la priorità - le nuove forme delle quali ho cominciato lo studio.

Alcune di esse credo possano avere un'importanza filogenetica e sistematica essendo costanti e ben definite; altre sono semplicemente mutazioni secondarie da considerarsi unicamente come indici e modi della variabilità delle specie.

*
* *

Z. achillae Esp. (?) [LIGUSTICA Rocci].

— *ab. flavescens* n. Con le a. post. di color giallo leggermente roseo.

— *ab. rosea* n. Con le a. p. di color rosso pallidissimo.

Z. cynarae Esp, [TURATII Stf.].

— *ab. depuncta* n. Manca o quasi della 3.ª macchia (costale).

— *ab. conjuncta* n. Con la 1.ª mac. congiunta alla 3.ª; le altre sono separate.

— *ab. semiconfluens* n. Con la 2.ª mac. congiunta alla 4.ª e la 3.ª alla 5.ª oppure alla 1.ª

— *ab. deminiata* n. Con l'addome nero senza alcun segno rosso.

(¹) U. ROCCI, *Alcune nuove forme di Zygaena. Atti Soc. Ligust. Sc. Nat.* Vol. II, XXIMarzo 1913, Genova.

Z. stoechadis Bkh.

— *ab. parviguttata* n. Con le macchie rosse delle a. ant. piccolissime, quasi obliterate.

— *ab. citrina* n. Col color rosso sostituito dal giallo chiaro.

— *ab. quadripuncta* n. Mancante completamente della 3.ª macchia delle a. ant. l. sup.; le altre macchie normali.

— *ab. basalis* n. Sul l. inf. delle a. ant. la 1.ª mac. è congiunta alla 2.ª risultando quindi una sola grande macchia basale.

— *ab. biconjuncta* n. Sul l. i. la 3.ª mac. è congiunta con la 4.ª

— *ab. triconjuncta* n. Nelle forme a 6 macchie, la 5.ª mac. è, sul l. i., congiunta alla 6.ª

— *ab. confluens* n. Sul l. i. tutte le macchie sono sfumate e tra loro unite.

— *ab. septemaculata* n. Nelle forme a 6 macchie la 6.ª è divisa nettamente in due parti eguali.

— *ab. biguttata* n. Considero come *ab. nigrata* Dziki. la forma che ha le a. p. perfettamente nere senza alcuna traccia di rosso. La *biguttata* ha invece sulle a. p. solo due punti rossi circoscritti, non raggiati.

— *ab. seminigrata* n. Le a. p. nere con la base raggiata di rosso e coi due punti come la precedente.

— *ab. zonata* n. Nelle forme a stretto bordo nero delle a. p., il color rosso è diviso in due parti da una stria nera sfumata che va dalla metà del margine esterno verso la base dell'ala.

— v. GENUENSIS n. Molto più piccola (22-25 mm.); colore delle a. a. violaceo splendente, con riflessi azzurri, quasi mai verdastri; a. a. di forma più stretta e più slanciata; macchie medie (3.ª e 4.ª) più avvicinate tra loro, sovente unite; a. p. come nella *stoechadis* tipica e variabili come in essa.

— *ab. tenuimarginata* n. Come la precedente ma col bordo nero delle a. p. molto più stretto, quasi come nella *Zy. transalpina-maritima* Obt.

— v. TRANSALPINOIDES n. Forme numerose, variabili incerte, molto simili alla *transalpina-maritima* Obt. e probabili ibridi fra questa e la *stoecadis*.

Z. transalpina Esp.

— v. INTERMEDIA n. È una forma che per i suoi caratteri sta tra la *transalpina* del Piemonte e la *maritima* del Genovesato.

Le a. a. meno squamate e meno scure della *maritima* e più frequentemente di color verdastro. Le macchie, più grandi, sono, sul l. i. costantemente unite tra loro come nella *transalpina* tipica. Le a. p. di color rosso più cupo che in questa ma meno che nella *maritima*, portano il bordo nero leggermente più ampio (che non raggiunge quasi mai però la lunghezza che ha nella *maritima*) col dentello caratteristico alla metà, ben pronunciato.

Z. transalpina [MARITIMA Obt. et TRANSIENS Rocci].

— *ab. parvimaculata* n. Con le macchie rosse piccolissime, quasi scomparse.

— *ab. parva* n. Forma piccola (20-25 mm.).

— *ab. aurantiaca* n. Con le macchie e le a. p. di color arancio vivo.

— *ab. apicalis* n. Le a. a. l. i. portano le macchie 5.ª e 6.ª unite tra loro.

— *ab. diffusa* n. Le a. a. l. i. hanno le macchie sfumate e tutte unite tra loro.

— v. PSEUDOSTOECHADIS n. Forme confuse con la *stoechadis* e probabili ibridi fra le due specie.

Z. carniolica Sc. [APPENNINA G. F. Tur.].

L'esame minuto di un grandissimo numero di esemplari mi ha portato alla convinzione che sotto il nome di *appennina* Tur. debba comprendersi, con un significato ben più vasto e profondo, non solo la forma a 5 macchie, ma altresì quella a 6 macchie sulle a. a. Quest'ultima infatti, che deve decisamente distinguersi dalla *carniolica* tipica, possiede tutti i caratteri proprii dell'*appennina* (taglio e colore delle ali e delle macchie, grandezza di queste ed ampiezza del bordo nero ecc.) e ne differisce appunto, soltanto per la presenza evidente della macchia apicale.

Sarebbe forse più razionale ammettere senz'altro come tipo dell'*appennina* (che in sostanza è una razza ben

definita della *carniolica*) la forma a 6 macchie e considerare quella a 5 come una semplice mutazione della prima.

Ad ogni modo, riservandomi di trattare estesamente la questione e fissando per ora come tipica di *appennina* la forma a 5 macchie, segnalo le seguenti variazioni:

— *ab. pseudocarniolica* n. Forma di *appennina* a 6 macchie tutte orlate di bianco,

— *ab. dealbata* n. Con 6 macchie non cerchiate di bianco.

— *ab. nigrescens* n. Le a. a. con 6 macchie; le a. p. col bordo nero assai ampio e raggiato o sfumato dalla metà verso la base dell' ala.

— *ab. bicolor* n. Con le macchie (5 o 6) delle a. a. di colore normale e le a. p. colorate in arancione pallido.

— *ab. minima* n. Forma piccolissima (17-20 mm.) con le macchie ridotte di numero e di dimensioni.

— *ab. incompleta* n. Sul l. inf. la 6.ª macchia è ancora accennata mentre manca completamente sul l. sup.

— *ab. posterolineata* n. Con un piccolo tratto nero alla base delle a. p, sul. l. i. e parallelo al bordo anteriore.

— *ab. nigrocincta* n. Con tutte le macchie distintamente cerchiato di nero.

Tutte le forme nominate in questa Nota e nella 1.ª, sono nella mia collezione.

Genova, Ottobre 1913.

Estratto dagli « Atti della Società Ligustica di Scienze Nat. e Geogr. »
Anno XXIV — Volume XXIV.

Primo tentativo di piscicoltura in Rapallo.

È ormai nel dominio del pubblico che in questi ultimi tempi siansi ridestati anche in Italia gli esperimenti di popolamento delle acque interne, povere o mancanti di pesci, coll' immissione di una o di altra, o di parecchie specie ittiologiche, condotti gli operanti da intenti diversi: scientifici, industriali o di semplice diletto o dalle condizioni locali speciali.

In questa breve nota non è del caso ricordare quanto si va praticando in varie località e per le differenti specie di pesci d'acque dolci e sebbene l'apatia e lo scetticismo regni tuttora nelle masse del pubblico od in chi attende alla pesca, tuttavia sono conosciuti gli sforzi fatti ed i risultati lusinghieri in non pochi casi.

Convinto dell' importanza grandissima sotto i diversi aspetti, biologico e commerciale, che deve avere il popolamento di bacini naturali oppure artificiali che in grande numero sono sparsi fra noi e che offrono condizioni opportune allo scopo, vado suggerendo, ogni qual volta mi si offre l' occasione, di intraprendere tentativi e prove a siffatto intento, persuaso che l' esito di questi debba riuscire sicuro e vantaggioso per quanti affrontano l' impresa.

Fu così che trovandomi, nello scorso anno, a Rapallo ospite degli amici signori Cuneo e con loro visitando la regione detta della fornace (Fornaci riunite Cuneo, Macchiavello e C.) in località di Sant' Anna nell' amena valle a nord-ovest della città, richiesto del mio parere sulla convenienza di immettere pesci nei numerosi bacini acquei che da tempo vi esistono in buone condizioni di vitalità biologica, bacini dovuti ai rilevanti scavi del materiale per la lavorazione dei laterizi, io feci plauso a quest' idea e l' appoggiai validamente.

Vagliate ogni considerazione sotto i varî rapporti e particolarmente sotto il punto di vista commerciale per la regione e data la natura dei bacini, suggerii ai signori Cuneo di tentare l' immissione della Tinca, pesce non difficile ad allevare e che potrebbe trovare facile smercio in posto ed in Liguria, perchè dei più apprezzati fra i pochi pesci d' acqua dolce ed offersi l' opera mia per tradurre in atto la proposta che fu accettata con entusiasmo dai predetti signori.

Non era il caso di pensare ad altra specie di pesce d' acqua dolce, perchè o troppo delicati e difficili nel loro allevamento stante le cure diligenti e dispendiose, oppure di scarso valore epperciò poco rimunerativi.

*
* *

In una relazione stata redatta nel 1912 dal prof. L. PAGLIANI dell'Università di Torino, dallo scrivente e dai dottori G. DE BARBIERI ed A. CANESSA [1], richiesta dai concessionari di dette fornaci, trovasi una dettagliata descrizione della località sotto ogni aspetto, con tavole illustranti la topografia di tali bacini idrici e ciò mi risparmia dal dilungarmi in proposito e mi limito a brevi cenni sulla loro ubicazione e sulle condizioni in rapporto al caso presente.

L' area di Sant'Anna, ove trovansi tali bacini di reliquato degli scavi fatti per estrarre la terra argillo-marnosa pei laterizi ed il pozzo di presa dell' acquedotto Cuneo, forma un piano, in fondo ad un anfiteatro di monti dai quali scendono varii torrentelli, che scaricano nel torrente Boate scorrente nella valle per mettere foce in mare a sud-ovest di Rapallo.

Detta platea ha un' ampiezza di circa 250 metri ed offre parecchi bacini scavati allo scopo sopraccennato e riempiti da acque non tanto piovane quanto sorgive dal sottosuolo, tutti in ottime condizioni igienico-sanitarie e biologiche il che è della massima importanza pel fatto che ora ci interessa.

I bacini acquei delle fornaci (la cui planimetria è rappresentata nel rapporto di 1/750 nella tavola designata dall' architetto Federico CUNEO, che si allega, desunta dalla relazione PAGLIANI, colle più recenti modificazioni) sono parecchi a conformazione differente ed alcuni di data recente altri meno.

Sul lato sinistro della strada comunale da Rapallo a Sant' Anna si trova per primo un bacino (N. 1), forse il maggiore di tutti lungheggiante per un tratto la strada comunale, forma poi un gomito, mediante stretto canale, con altro spazio acque diretto verso l' acquedotto Cuneo. Le acque limpide hanno una superficie di circa 2.600 metri quadrati, un fondo, ben vegetante, variabile da 5,00 a 3,20 a 2,50 m. Una seconda raccolta d' acqua (N. 2) forse la più piccola, di circa 400 m. q. sta poco oltre, ha un fondale di 5 metri e trovasi nell' identica condizione del precedente.

Sempre fiancheggiante la strada comunale, fra questa e le abitazioni operaie, si stende (N. 3) un bel corpo d' acqua a forma quadrilatera di circa 2.000 m. q. ed è profondo da 4 a 6 metri.

Tutti questi laghetti hanno lo scolatoio verso il fossato che fiancheggia la strada e nei bacini N. 1 e 3, quando l' acqua è alta vi arriva un rivo d' acqua corrente dalla parte opposta dell' emissario.

Più all' interno e cioè verso il torrente Boate si trovano altri bacini ed attorno al pozzo di presa dell' acquedotto havvi una vasca ornamentale (N. 4) che serve per lo scarico dell' acqua delle pompe durante l' adescamento. Essa ha la superficie di circa m. q. 35 e la profondità di m. 0,80 colle pareti di cemento a perfetta tenuta.

---

[1] Relazioni tecniche e scientifiche intorno alle condizioni igieniche e sanitarie degli scavi e dei laghi della Società per l' industria dei laterizii — Fornaci riunite: Cuneo, Macchiavello e C. in Rapallo —. Rapallo, Stabilim. tipogr. Fedele e C., 1912 (4 tav.).

Superiormente ed oltre la proprietà Canevaro a nod-ovest della stessa vi sono allineati due bacini (N. 5-6). Il quinto è di antica data, con ricchissima vegetazione, misura circa m. q. 400 di superficie, mentre il sesto è di data più recente e la sua estensione arriva a m. q. 800. Entrambi sono poco profondi da 1 a 1,50 m. Superiormente ai detti e presso il confine della proprietà Orezzoli vi sono tre bacini (N. 7*a*, 7*b* e 8). I due primi hanno forma regolare ed in parte le loro pareti sono rivestite di muratura a secco, mentre invece il bacino N. 8 ha forma irregolare e ricchissimo di vegetazione e come tutti i precedenti ha emissari convenienti per modo che l'acqua vi è limpida, scorrente, viva. Il N. 7*a* misura circa m. q. 350 di superficie; il 7*b* circa 1500 e l'ottavo di circa m. q. 1000. La loro profondita è rispettivamente di 2,50 pel primo, di 1,50 pel secondo e di 1,00 a 1,50 per l'ultimo.

Non mi occupo di altra raccolta d'acqua in un bacino (N. 9) allungato a forma irregolare e posto sulla destra della strada comunale predetta, perchè al tutto recente e quindi non compreso fra quelli scelti per gli esperimenti, sebbene una alluvione avvenuta il 24 ottobre 1911 ed altra di minor violenza verificatasi il 18 marzo 1912 vi abbiano trasportato gran numero di pesci dai bacini situati sulla parte sinistra della strada.

*
* *

Oltre alle condizioni fisico-chimiche buonissime di tutte le acque dei sopradescritti spazii d'acqua, sono pur tali di conseguenza quelle biologiche dimostrate dalla flora che vi prospera; il tutto favorito dalla temperatura che è relativamente ottima anche nel periodo invernale. Si è mai verificato infatti il gelo completo dei bacini, soltanto in qualcuno e molto raramente, l'acqua gela superficialmente nell' angolo del bacino più esposto ai venti ed a nord e dove l'acqua è meno profonda. Lo spessore del ghiaccio non giunge al centimetro e sgela in giornata, per rigelare non sempre nella notte successiva.

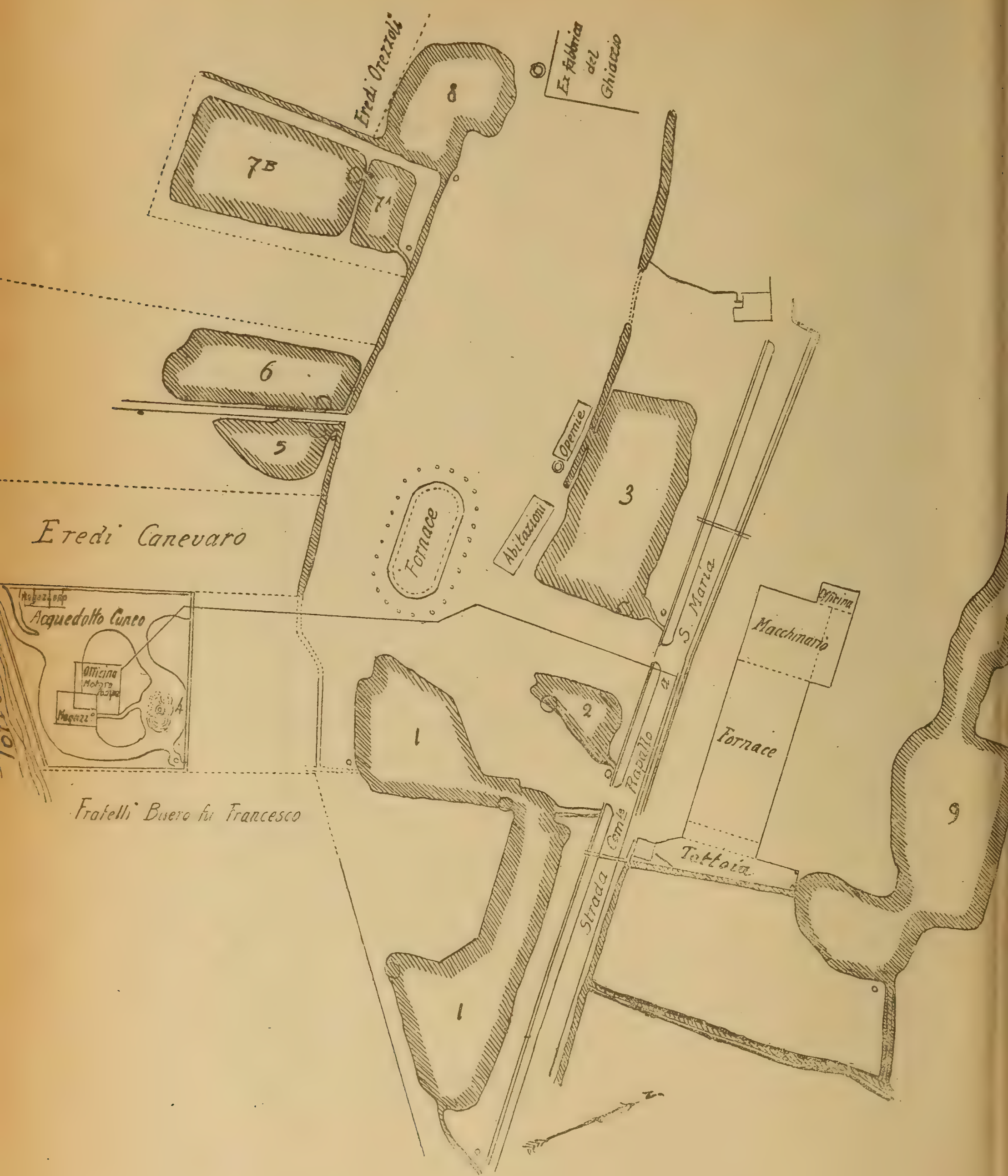
Ciò avvenne per brevi periodi nell' invernata e talora mancò affatto.

La vegetazione dei fondi in alcuni è rigogliosa e svariata ed in prova, fatta abbondante e svariata raccolta, si trovarono specie vegetali più o meno comuni fra quelle palustri che si rinvengono in Liguria, ma abbastanza numerose come appare dall' elenco di quelle inviatemi dai signori Cuneo e la di cui determinazione debbo alla cortesia dell' amico collega prof. O. Penzig.

Callitrice verna, *Scrophularia aquatica*, *Alisma plantago*, *Nasturtium officinale*, *Zannichellia palustris*, *Chara foetida*, *Veronica anagallis*, *V. beccabunga*, *Sinna latifolium*, *Potamogeton lucens*, *Scolopendrium officinarum*, *Ranunculus repens*, *Cyperus sp.*, *Mentha aquatica*, *Galium uliginosum*, *Iris pseudacorus*, *Typha sp.*, *Scirpus lacustris*, *Phrymites communis*, *Myosotis palustris.*

Non è il caso di occuparci degli animali minuti, che certamente vi debbono vivere con tanta ricchezza di vegetazione ed a giudicare di pesci, rane e biscie che vi soggiornano; dirò soltanto che vi vennero pescati grossi muggini, abbondanti anguille ecc. anche allo stato di cieche (19 marzo). È notevole il fatto

Planimetria delle Fornaci per Laterizi e dell'Acquedotto Cuneo



che vi riscontrai lo Spinarello (*Gasterosteus aculeatus*), perchè da quanto mi consta non sarebbe stato mai indicato in Liguria, se si toglie che fu trovato nella Roia a Ventimiglia (Museo civ. di Genova) [1]

Accennerò inoltre ad un esempio di immissione e di rapidissima propagazione di un pesciolino esotico, ormai fin troppo noto il persico-sole (*Eupomotis gibbosus*).

Nella primavera del 1911 il conte G. Peracca diede ai sigg. Cuneo 6 esemplari di detto percide e nel dicembre successivo altri 12 che furono posti nella vasca ornamentale dell' acquedotto. La diffusione di esso dalla vasca negli altri bacini e specialmente in quello al N. 1 avvenne colle alluvioni surricordate come si deduce dal fatto che ben pochi esemplari di tinche (una trentina) e del percide (una dozzina) furono trovati in detta vasca mentre vi erano state immerse, come diremo più sotto, nel dicembre 500 piccole tinche e nel dicembre 1911 altre trecento della lunghezza da 12 a 16 centimetri.

Senza che alcuno dei proprietari ed addetti alle fornaci, si occupasse del persico sole in breve tempo constatarono tutti che si diffuse negli altri bacini, e di tanto da farne pesca e mangiarne, trovandolo anche di buon gusto.

*
* *

Date queste ottime condizioni di tali bacini, per tentare l' immissione di un pesce apprezzato sul mercato quale è la tinca, che manca certamente in Liguria, volli prestare la mia opera a quella lodevolissima dei signori Cuneo, suggerendo i dettagli per adattare gli spazî idrici ed indirizzandoli ai fornitori per avere gli avannotti ed il novellame da allevare.

Preparati convenientemente alcuni bacini N. 7 *a*, N. 7 *b* ed 8 col sistemare le sponde, chiudere gli sbocchi con reticelle, allontanare per quanto possibile altri animali che potessero essere pericolosi ai nuovi ospiti, i signori Cuneo richiesero un invio di piccole tinche dalla ditta G. Baruffi succes. Boari di Bologna [2].

Nel dicembre 1911 furono gettate nei tre laghetti superiori mille tinche della lunghezza di 7 a 9 centim. ai N. 7 *a*, 7 *b* ed 8 e più precisamente circa 700 nei N. 7 *a*, 7 *b*, e le altre al N. 8. Nella vasca ornamentale (N. 4) si immisero 300 tinche più grosse delle precedenti (12-16 centim.) e di esse quattro giungevano ad oltre 25 centim.

---

[1] Da un' unica ricerca di animali che si ebbe occasione di fare e nelle acque e sulle rive dei bacini si raccolsero, oltre i sopraricordati, i seguenti, che cito sebbene al tutto ovvii, in consimili condizioni d' ambiente:

Idrofili, nepe, idrometre, girini, *Limnaea peregra*, *Helix aspersa*, *H. vermiculata*, *H. nemoralis*, *H. aperta*, *Herophila* sp. *Tubifex tubifex*, *Allolophora chlorotica*, *Octoclasium complanatum*, ed altri giovani lombrici non determinabili, nonchè qualche esemplare grossissimo di *Rana esculenta*, il che dinota l' abbondanza di sostanze organiche di dette acque.

[2] Ringrazio, anche a nome dei sigg. Cuneo, il collega prof. Felice Supino, direttore della Stazione di Idrobiologia di Milano, per gli schiarimenti e le prestazioni gentilmente favorite.

Nel giugno 1912 venne asciugato il bacino grande a nord della fornace nuova (N. 9) e nella prima quindicina di luglio furono pescate 20 tinche lunghe da 18 a 20 centim. e di esse, otto tuttora vivaci furono trasportate nella vasca decorativa, mentre le rimanenti, perchè tramortite furono mangiate e trovate ottime di gusto, senza il minimo sapore di fango. Si constatò che tre delle sacrificate erano femmine già con uova.

Nella prima metà di agosto furono osservati nel grande recipiente, ad est della fornace vecchia (N. 1) moltissimi piccoli pesci, riconosciuti per persico sole.

Nella seconda quindicina di agosto si andò prosciugando il laghetto a nord della vecchia fornace (N. 3) presso le case operaie e verso i primi di settembre si presero quattro tinche lunghe circa 27 centim. e moltissime piccole, da 3 a 6 centim., le quali ultime, oltre 600, furono provvisoriamente poste in grandi acquari situati nel locale dell' acquedotto ed, ai primi di aprile, trasportate nei bacini 7 *a*, 7 *b* e 8.

*
* *

Il 15 ottobre 1912 vennero pescate e misurate alquante tinche che si erano radunate presso le griglie nella vasca attorno al pozzo dell' acquedotto ed eccone le misure e pesi.

Numero	Lunghezza in millimetri	Peso in grammi
1	270	260
2	260	230
3	240	190
4	210	170
5	200	150
6	190	110
7	190	110
8	180	95
9	190	105
altre 16	circa 180	circa 100

Di queste ne furono trasportate 7, fra le più grosse, nel lago in confine colla proprietà Orezzoli (N. 8). Nei giorni 12-13 stesso mese fu completamente prosciugato il laghetto a nord della fornace nuova (N. 9) e furono prese 3 tinche grosse ed altre 55 variabili in lunghezza da 10 a 14 centimetri nonchè altre 100 lunghe da 4 e 7 centimetri. Abbondanti erano inoltre altri pesci spinarelli, muggini, pomotidi (questi però in piccolo numero).

Successivamente in diverse epoche furono pescate altre tinche, qualche muggine e pomotide e delle prime più precisamente.

Data	Numero	Lunghezza (centim.)	Peso (gr.)
29 nov. 1912	33	10 a 14	70
2 dic. 1912	1	25	200
marzo 1913	4	26	240 [1]
	5	20	170
	19	17-18	100

La cattura delle tinche del 29 novembre e 2 dicembre venne fatta nel bacino a nord della fornace (N. 9); le altre tinche (con pomotidi) pescate nel marzo lo furono dai recipienti N. 1 e 6 nonchè nella vasca (N. 4).

*
* *

Dal suesposto, da considerarsi quale semplice cenno preventivo dei tentativi praticati dal signori Cuneo, intenzionati di continuare ed intensificare con miglioramenti e nuovi impianti, parmi poter dedurre che la scelta del posto e del pesce da allevare sia stata opportuna e che dà a sperare un risultato favorevole.

Inoltre la prova, così bene iniziata dimostra sempre più quanto ebbi a sostenere nella Relazione succitata e scritta in occasione del dibattito fra il Municipio di Rapallo ed i proprietari delle fornaci, che cioè: tali raccolte d'acqua sono per nulla nocive, sotto qualsiasi aspetto, agli abitanti ed al personale addetto alle fabbriche e che le ritenevo confacienti all' allevamento dei pesci.

La prova fatta dai signori Cuneo è la migliore conferma e ne sono lieto anche pel fatto che riescendo il tentativo, questo andrà ad onore di chi volle affrontare, con spese non lievi, una nuova industria a profitto dei consumatori numerosi nell' amena città e ritrovo di tanti forestieri, anche senza aspirare ad una vera e maggiore esportazione oltre i confini del Tigullio.

Aprile 1913.

---

[1] È da notare che verso il 1909 erano già stati collocati pochi individui di tinca.

Aggiunta.

Il ritardo nella stampa della relazione mi dà occasione per aggiungere un prospetto dei primi risultati dell' esperimento di tincocultura, consegnatomi dai signori Cuneo prelodati.

Per quanto le constatazioni non si siano potute fare con metodo rigoroso, tuttavia dimostrano, già fin d' ora, come il tentativo fatto non fu certamente negativo e lascia sperare in un completo successo.

Data	Qualità e numero dei pesci	Lunghezza	Peso	Bacino in cui furono pe-scati i pesci	OSSERVAZIONI
Aprile 1913	Tinche N. 4	da mm. 280 a 300	in media gr. 275 l'una	N. 7 *B*	
	" " 11	" 240 a 260	" " 225 "	" 8	
	" " 2	mm. 300	" " 290 "	" 7 *A*	
	" " 30	da mm. 180 a 230	complessiv. Kg. 3.900	" 1	
Agosto e Settembre 1913	Tinche N. 15	da mm. 170 a 240	complessiv. Kg. 2.200	N. 5 e 6	Questa pesca fu fatta in occasione di un parziale prosciugamento dei bacini N. 5 e 6. Le tinche piccole furono immesse nei bacini 7 *A*, 7 *B* e 8.
	" " 26	" 80 a 160	" " 1.350	idem	
	oltre N. 200	" 70 a 120	non pesate	idem	
	" " 500	" 40 a 70	idem	idem	
11 Giugno 1914	Tinche N. 13	da mm. 180 a 250	complessiv. Kg. 2.100	N. 9	Anche questa pesca fu fatta in occ. di un parziale prosc. del bacino N. 9.
	Id. circa 200	" 70 a 120	non pesate	idem	
Settembre 1914	Tinche N. 5	da mm. 240 a 300	complessiv. Kg. 1.350	N. 1	In occ. delle diverse pesche e di lavori fatti lungo le sponde dei bac., furono viste molte altre tinche fra le quali parecchie anche di maggiori dimens.
	" " 3	" 200 a 220	" " 0.470	" 7 *B*	
	" " 8	" 220 a 280	" " 2.150	" 8	
	" " 23	" 200 a 300	" " 5.250	" 7 *A*	

NB. – Il persico-sole si è riprodotto in quantità fenomenale, e se ne trovarono esemplari in tutti i bacini, anche in quelli che si desiderava mantenere immuni. Si è anche propagato nei fossi a valle che scorrono lateralmente alla strada carrozzabile dove furono pescati in certa quantità.

Anche delle tinche furono pescate nei fossi.

Molti altri esemplari di persico-sole e di tinca furono fraudolentemente pescati nei diversi bacini, e quindi di essi non se ne può conoscere la quantità.

Dicembre 1914.

V. Ariola

Ascaris osculata in Foca elefantina.

Nota.

Tra le molte foche ospiti di entozoi, elencate dal Linstow nel suo Compendio di Elmintologia, (1) non è compresa la Foca elefantina (*Macrorhinus leoninus* Linn.), e ha quindi senza dubbio un interesse per la fauna parassitologica il recente ritrovamento di elminti in questa specie della Patagonia.

Il prof. Parona che ricevette questo materiale dal prof. G. Rovereto, gentilmente volle offrirne a me lo studio, ed ora ne riferisco brevemente.

Si tratta di diciasette individui di nematelminti, tra grandi e piccoli, e di cui una parte soltanto si presentano interi e ben conservati. Sono forme del gruppo degli Ascaridi, il quale, come si sa, è assai ricco di specie; (2) dal confronto con esse sono stato condotto a riferire gli esemplari alla specie nota *Ascaris osculata* Rud. già indicata in altre specie di foche e animali congeneri.

La identificazione del resto non presenta grandi difficoltà, poichè l'Ascaride in parola possiede un carattere diagnostico sicuro, quale è quello delle membrane laterali, che corrono lungo il corpo negli individui adulti, e negli esemplari in istudio più sviluppati, tale membrana si riscontra.

L'Ascaride osculata fu trovata dal Rudolphi nel ventricolo della Foca vitulina a Greifswald e da lui per

---

(1) Linstow von O. - *Compendium der Helminthologie,* Hannover 1878. Nachtrag 1889.

(2) Lo Stossich nel suo lavoro monografico « Il Genere Ascaris L. » in: *Boll. Soc. Adriat. Sc. nat. in Trieste.* Vol 17, 1896, elenca 218 specie tra valide e inquirende.

primo descritta; [1] ma gli individui sui quali egli istituì la nuova specie, essendo ancora giovani, e differendo dall'adulto per diversi caratteri, tra cui l'assenza delle membrane laterali, la forma del corpo, ecc. la diagnosi non riuscì esatta. La corresse Rudolphi stesso, in seguito [2] con esemplari adulti parassiti della Foca groenlandica.

Successivamente l'Ascaride osculata venne riscontrata in altri pinnipedi, sempre però delle regioni artiche; l'attuale indicazione in una foca dei mari antartici ha importanza altresì per la distribuzione geografica.

E come la letteratura andò man mano aumentando, anche le osservazioni furono approfondite, e la specie venne in seguito studiata dal punto anatomico da varii autori, tra cui il Linstow, [3] talchè su di essa si posseggono dati esaurienti, che mi dispensano da qualsiasi indicazione di caratteri. Con questa specie lo Stossich [4] mette in sinonimia l'*Ascaris bulbosa* Cobb [5], istituita su esemplari trovati nello stomaco di Foca barbata dal Kükental nel suo viaggio allo Spitzberg (1886); ma non credo sia da accettarsi tale modo di vedere dello Stossich, giacchè i caratteri dell'Ascaride bulbosa non sono conformi a quelli della osculata.

Il Cobb difatti non accenna nel testo, nè figura il carattere delle membrane laterali negli individui maturi, la quale caratteristica, come si è visto, è propria dell'Ascaride osculata; inoltre manca nell'Ascaride bulbosa il processo dentiforme che è descritto agli angoli anteriori delle labbra nella specie del Rudolphi.

---

(1) Rudolphi C. A. – Entozoorum seu vermium intestinalium historia naturalis. Amstelaedami 1808-10.

(2) Rudolphi C. A. - Entozoorum Synopsis. Berolini, 1819.

(3) Linstow von O. - Untersuchungen an Nematodem, in: *Arch. f. Mikrosk. Anat.* Bd. 44 1895.

(4) Stossich M. loc. cit. A questo A. rimando pure per la bibliografia completa dell'Ascaride osculata.

(5) Cobb N. A. - Neue parasitische Nematoden, in: *Arch f. Naturgeschichte.* 55 Jahrg. 1 Bd. 1889.

L'Ascaride osculata, come si è detto vive in un gran numero di ospiti, di cui dò l'elenco:

1. - *Phoca vitulina* L.
2. - *Phoca (Pagophora) groenlandica* Fabr.
3. - *Phoca (Erignathus) barbata* Fabr.
4. - *Ph. (Pusa) hispida* Schreb.
5. - *Ph. (Pusa) foetida* Fabr.
6. - *Ph. (Cystophora) cristata* Erxl.
7. - *Halichoerus grypus* Fabr.
8. - *Monachus albiventer* Bodd.
9. - *Ogmorhinus leptonyx* Blain.
10. - *Trichechus rosmarus* L.

A questi va aggiunto il nuovo reperto:

11. - *Macrorhinus leoninus* L. Ventricolo. Patagonia. (G. Rovereto rinvenne).

Estratto dagli « Atti della Soc. Ligustica di Scienze Nat. e Geogr. »
Anno XXV — Volume XXV.
Pag. 68-70.

V. ARIOLA

Osservazioni sulle Fasciole dei Ruminanti

STABILIMENTO TIPOGRAFICO
E. PALAGI & C. - GENOVA
1915

Estratto dagli « Atti della Soc. Ligustica di Scienze Nat. e Geogr. »
Anno XXVI — Volume XXVI.
Pag. 73-83.

V. Ariola

Osservazioni sulle Fasciole dei Ruminanti

Tranne il piccolo gruppo dei Tragulidi, tutti gli altri ruminanti furono trovati ospiti di Distomi; nella quasi totalità venne riscontrata la *Fasciola hepatica* Linn., ma abbastanza frequente vi fu pure rinvenuto un altro Distoma, il *Dicrocoelium lanceatum* S. e H. (*Distomum lanceolatum* Mehlis), che anzi nel Llama è il solo che vi figura.

A queste due forme primamente note, vennero ad aggiungersi di poi le seguenti quattro:

1. Fasciola gigantica Cobbold 1855.
2. Distomum magnum Bassi 1875.
3. Fasciola angusta Railliet 1895.
4. » aegyptiaca Looss 1896.

Esse che mostrano notevoli affinità con la specie tipica, a seconda delle vedute dei diversi autori che trattarono l'argomento, subirono alterna sorte, e mentre da alcuni furono ammesse quali specie indipendenti e varietà distinte, da altri vennero infirmate e con quella passate in sinonimia.

Così stando le cose, l'esame comparativo delle singole forme tra loro, era il solo mezzo per giungere a un risultato conclusivo. Tale comparazione ho potuto fare io, essendomi stato ciò consentito dalla esistenza di un materiale completo nella raccolta elmintologica del prof. Corrado Parona, il quale con la consueta liberalità volle metterlo a mia disposizione.

Delle antiche due forme, il Distoma lanceato, per le sue peculiari caratteristiche morfologiche e anatomiche, restando nettamente individuato, non può dar luogo a discussione; e difatti gia il Dujardin (1845) lo separava dal gen. *Fasciola* prendendolo a tipo di un

nuovo genere, il gen. *Dicrocoelium,* nel quale poi è stato sempre conservato.

La controversia resta quindi limitata al Distoma epatico e alle altre quattro forme citate, che per il complesso dei loro caratteri appartengono allo stesso genere *Fasciola*.

La prima delle nuove specie è la FASCIOLA GIGANTICA del Cobbold (1855), da lui istituita per una quarantina di esemplari raccolti nei dotti biliari di un Giraffa del Serraglio di Londra; e senza dubbio il materiale doveva trovarsi in cattivo stato di conservazione, per essere stato tolto dall'ospite nove giorni dopo la sua morte! Per questa ragione il Cobbold diede una descrizione abbastanza sommaria del distoma, dalla quale non appare pienamente giustificata la istituzione di una nuova specie; quale carattere più saliente l'A. indica le dimensioni, sembrandogli il resto degli altri caratteri simile a quelli della Fasciola comune; del nuovo distoma solo nel 1864, il Cobbold si decise a disegnare una figura, poco interessante in verità, che riproduceva il sistema digerente e quello escretore.

Gervais e Van Beneden (1859) non accettarono infatti la creazione della n. sp. ritenendola identica al Distoma epatico. L'ammise invece Diesing (1858), modificandone in parte il nome in quello di *D. giganteum* col quale generalmente è stato indicato in seguito dagli autori; similmente faceva il Leuckart (1863), che, avendone esaminato due esemplari, ritenne buona la specie.

Il Sonsino (1890), sulla scorta dei pochi caratteri specifici posseduti, la presume eguale al *Distomum magnum* Bassi, e con esso la passa in sinonimia, e lo Stossich, accettando in parte le vedute del Sonsino sulla possibile identità di questi due distomi, conserva al contrario la specie del Cobbold e vi pone in sinonimia quella del Bassi.

Anche il Braun, nel Thirreich (1892) la considera specie a sè; mentre poi nel Trattato di Parassitologia

(1908) non la riguarda specie buona nella 3ª edizione, e nella 4ª la ripristina!

Così anche il Carazzi (1913) che, pur elencandola tra le specie buone, la ritiene però forse identica alla Fasciola epatica.

Blanchard (1895), conservando la specie, vi riferisce il Distoma che vive comunemente nei buoi della Senegambia e nei bufali d'Egitto.

Per lo studio di questa forma, io mi sono servito appunto di esemplari trovati nel fegato di un Zebù *(Bos indicus)* dell'arcipelago Sessè (Lago Vittoria Nianza); è un materiale abbondantissimo inviato da quella località dal dott. Bayon. Com'era naturale ne ho fatto lo studio in confronto del Distoma epatico dei nostri buoi e delle altre forme sopra elencate.

Detto materiale era conservato in alcool, ma ignoro in qual modo esso sia stato fissato, perchè non porta indicazioni in proposito; è probabile, come del resto avviene quasi sempre, che sia stato messo direttamente in alcool; ora è da osservare che il trattamento diverso, subìto dall'animale, induce nelle dimensioni del corpo e anche nella forma differenze non trascurabili; basti accennare a quanto avviene del Distoma epatico, che fissato in sublimato p. e. si contrae fino a ridursi alla metà dell'animale fatto morire lentamente in acqua comune.

Per la forma esteriore del corpo i due distomi « epatico » e « gigantico » si lasciano facilmente riconoscere, chè quest'ultimo è più lungo e più stretto, come si può rilevare dalle misure praticate sopra due individui:

Distoma	gigantico	lungh. mm.	41;	largh. mm.	8
»	epatico	» »	32;	» »	13;

ma tale rapporto diviene assai più sensibile se si assumono le dimensioni di un distoma epatico fissato in sublimato:

Distoma gigantico lungh. mm. 41; largh. mm. 8
» epatico » » 21; » » 15.

E le differenze accennate portano in conseguenza a una visibile diversità di forma del corpo, perchè mentre il gigantico è lineare, l'epatico si presenta più o meno ellittico, e diviene ovoide negli esemplari fissati in sublimato.

Anche il cono cefalico si presenta in modo diverso nelle due forme, e mentre quello dell'epatico è tipicamente conico, l'altro è cupuliforme e a margini più curvi; le dimensioni rispettive sono 3 e 2 mm. e quindi nel primo resta più prominente.

Non esistono invece differenze nella disposizione delle squamette spiniformi di che è cosparsa la superficie del corpo. Nè molto vi è da notare intorno alle ventose per la grandezza; ho osservato però che mentre nell'epatico l'acetabolo ha una posizione costante ed è al limite inferiore del cono, nell'altra forma subisce spostamenti e spesso giace tutta nel cono; donde consegue che la distanza tra le due ventose è variabile.

Passando agli organi interni, per il sistema digerente si osserva che il faringe è lievemente più allungato nell'epatico, in dipendenza anche delle maggiori dimensioni del cono cefalico, e altrettanto si può dire del tratto esofageo.

Il piano generale delle ramificazioni intestinali è identico nei due distomi, e solo possono variare le divisioni secondarie; mi limito a seguire il loro comportamento nel cono cefalico; qui i rami principali che si dipartono dall'esofago, fino al livello dell'acetabolo, presentano ciascuno quattro ramificazioni secondarie che si spingono lateralmente sino quasi al margine, e a lor volta si suddividono; questa successiva divisione segue però andamento notevolmente diverso nei singoli rami dei diversi individui. Così a volta è un'unica biforcazione terminale semplice, a volta una disposizione a verticillo: ma è necessario osservare che questo diverso comportamento della ramificazione successiva si riscontra anche negli esemplari della stessa specie, per cui il feno-

meno è da comprendersi tra le variazioni individuali e non quale caratteristica specifica.

Complessivamente le ramificazioni secondarie dell'intestino sono in maggior numero nella gigantica.

Nulla da notare nel sistema nervoso.

Per gli organi della riproduzione osservo che l'ovario è situato in entrambe le forme nella parte destra del corpo, e allo stesso modo diretta obliquamente in alto, e dendriforme; l'utero relativamente non molto sviluppato è raccolto al disotto dell' acetabolo in un tubo aggrovigliato.

La disposizione dei vitellogeni è simile; le ghiandole cominciano nella regione anteriore del corpo, immediatamente dietro il cono e allo stesso modo si prolungano sino all'estremo posteriore; nella prima metà formano due bande marginali, poi, dove terminano i testicoli, si allargano, occupando tutto lo spazio da un margine all'altro, e non sono separati che dal canale escretore.

Esistono tuttavia piccole differenze, consistenti in ciò che nella Fasciola gigantica le *bande* marginali sono più strette nel tratto superiore, ma acquistano una estensione maggiore nel secondo tratto del corpo.

Le ghiandole testicolari tubolari sono identiche per forma e posizione; così i canali deferenti e il cirro.

Identica la disposizione del sistema escretore, che però nel suo complesso ha pure un maggior numero di ramificazioni primarie.

L'altra forma, la FASCIOLA HEPATICA var. ANGUSTA, è del Railliet (1895); egli istituì questa varietà su alcuni individui stati trovati nei dotti biliari dei buoi macellati a S. Louis (Senegal) nel 1892.

Gli esemplari, per lo stato di eccessiva contrazione dovuta all'alcool troppo forte in cui erano conservati, non permisero all'A. di darne una descrizione particolareggiata. Pertanto si limita a considerare i caratteri esteriori, ciò che gli fa vedere trattarsi di forma vicinissima alla Fasciola epatica, pur differendone per alcune particolarità; così per il corpo più lungo e

più stretto; per il prolungamento cefalico molto meno saliente, ecc.

Nella collezione Parona esistono due esemplari, inviati dal Railliet stesso, e appartengono al materiale tipo di S. Louis.

Sono è vero assai contratti, sopratutto ai margini, ma il loro stato non è tale da impedire l'osservazione dei caratteri, e il confronto con quelli delle altre specie.

Le differenze indicate dal Railliet tra la sua forma di S. Louis e il Distoma epatico sono esatte; ma l'esame più attento richiama alla mente la Fasciola gigantica di Cobbold; e la comparazione dimostra trattarsi di una cosa sola.

L'aspetto del corpo infatti, il cono cefalico, il rapporto delle ventose e la disposizione degli organi interni, tutto concorda tra esse, tanto che è da concludere che la *Fasciola hepatica* var. *angusta* Raill. deve passare in sinonimia con la *Fasciola gigantica* Cobb.

La terza forma, la FASCIOLA HEPATICA var. AEGYPTIACA, fu descritta da Looss in Egitto (1896), dove si riscontra abbondantemente nei bovini, e anche, sebbene più scarsa, negli ovini.

L'A. constata che la struttura anatomica e istologica della nuova varietà è al tutto simile a quella del Distoma epatico, dal quale però differisce per la forma esterna del corpo, che ha più allungato e più stretto.

La creazione di questa nuova varietà diede luogo a un dibattito tra il suo autore e il Sonsino (1896), quest'ultimo contestandola perchè identica alla *Fasciola hepatica* var. *angusta* Raill. Ma Looss ribattè che i caratteri della sua forma non soltanto giustificavano la conservazione della varietà, ma consentivano perfino di elevarla a specie indipendente.

Anche di questo distoma mi è stato possibile istituire i necessari confronti, avendone tre esemplari tipo del Looss. Ed essi rivelano che le osservazioni del Sonsino erano ben fondate, poichè l'identità di carat-

teri delle due varietà angusta ed egiziaca sono un fatto indiscutibile, ed esse quindi sono sinonime.

Da che risulta, per quanto è stato detto anche sopra, che le tre forme, quella del Zebù, quella del Bue del Senegal e quella del Bue dell'Egitto, descritte quali specie o varietà a sè, presentano caratteristiche uguali e quindi formano una cosa sola.

Le tre denominazioni adoperate dai singoli autori in conseguenza non possono conservarsi, e per la priorità devono raccogliersi sotto il nome di *Fasciola gigantica* Cobb.; il quale mal si addice al carattere dell'animale, perchè la *Fasciola magna* Bassi è senza confronto maggiore di essa; così io penso che sarà più opportuno dare un nome il quale meglio risponda alla forma del corpo; sostituisco perciò a quello di gigantica l'altro di lineata, nel modo che segue:

Fasciola lineata mihi
Sin. » *gigantica* Cobb.
» *hepatica* var. *angusta* Raill.
» » » *aegyptiaca* Looss.

Alla Fasciola lineata dovrà essere ascritta in conseguenza anche la forma riscontrata dal medico De Gouvea (1895) nel polmone dell'ufficiale francese a Rio de Janeiro, e che dal Railliet era stata riferita alla var. angusta.

Il DISTOMUM MAGNUM fu descritto dal Bassi nel 1875; egli fin dal 1872 aveva rinvenuto in varie specie di cervi *(Cervus canadensis, C. elaphus, C. dama, C. Aristotelis)*, un distoma particolare, che poi trovò pure nell'Antilope, in ovini, capre, daini, cavallo.

In seguito da Curtice (1887) fu riscontrato nel polmone dei buoi del Kansas, e da lui riferito al Distoma epatico prima, identificato col Distoma magno poi.

Hassal (1891) descrisse il distoma quale nuova specie sotto il nome di *Fasciola carnosa*, nome che dopo mutò

in quello di *F. americana;* e Francis (1891), a sua volta, descriveva pure il distoma, formando la nuova specie *Distoma texanicum.*

Lo Stiles (1892), in una nota di revisione, esaminando le suddette specie, constata che esse si riferiscono tutte alla medesima forma, e in conseguenza riunendole insieme, le passa in sinonimia del *Distomum magnum* Bassi. Ma contemporaneamente lo Stossich, nel suo lavoro monografico sui distomi dei mammiferi (1892) considerava questa specie uguale al *Distomum giganteum,* e con questo la poneva in sinonimia.

La specie, primamente indigena dell'America settentrionale e ivi parassita dei Buoi e dei Wapiti, venne poi importata in Italia, con la introduzione di questi ultimi nelle tenute di Venaria Reale (Torino) e di S. Rossore (Pisa), e ben presto si propagò agli altri animali del luogo.

Di essa ne ho avuto numerosi esemplari, alcuni esistenti nella collezione Parona, altri del parco di S. Rossore, gentilmente favoritimi dai professori Ficalbi di Pisa e Alessandrini di Roma.

Senza dubbio è la forma che fra quelle avanti trattate maggiormente dal Distoma epatico si allontana; e già la forma esteriore, le dimensioni, ecc. la caratterizzano e la individualizzano immediatamente, giustificando appieno le denominazioni adottate dal Bassi e dall'Hassal.

Tuttavia l'esame comparativo dei caratteri morfologici e anatomici tra essa e il Distoma epatico attenua notevolmente le differenze che pure risaltano così evidenti a prima vista.

Si constata così che la cuticola a palizzata, la struttura delle ventose, l'inviluppo muscolo cutaneo concordano in entrambe le forme. Così l'intestino che, avendo una forte rassomiglianza con quello dell'epatico nella disposizione, non se ne allontana poi neppure per la struttura istologica. Identica è la distribuzione del sistema nervoso.

Per gli organi riproduttori si ha che i testicoli sono ugualmente tubulari, e l'ovario presenta la stessa posizione, e allo stesso modo è dendritico. I vitellogeni però

mostrano qualche particolarità differenziativa, nel senso che nella regione posteriore non sono così addensati.

Il sistema escretore è fatto anch'esso sul tipo di quello del Distoma epatico.

Le uova delle due forme difficilmente si possono distinguere tra loro e solo le dimensioni sono lievemente maggiori nel Distoma magno; il miracidio poi, secondo le osservazioni dello Stiles, ha una somiglianza sorprendente con quello del Distoma epatico.

Non ostante le numerose concordanze tra il Distoma epatico e il D. magno, gli autori in massima conservano distinte le due specie.

Ora la differenza di dimensioni e alcuni caratteri non fondamentali possono giustificare il mantenimento della specie del Bassi quale specie a se?

D' altra parte dove si collocherebbe quella forma trovata dal Fogliata (1892) nel cavallo, e che avendo l'apparenza del Distoma magno per forma, colore e spessore del corpo, ne è per dimensioni inferiore, venendo così a mancare la principale differenza tra il Distoma epatico e il magno?

La tendenza alla variabilità nelle forme parassite è senza dubbio notevole, il qual fatto si scorge chiaramente allorchè si osserva un certo numero di forme della stessa specie e se ne stabiliscono i confronti. Ma ciò venne già messo nel dovuto rilievo da diversi elmintologi, e dal Setti in modo particolare per i Cestodi (1895), e quindi non ho bisogno di insistervi.

I Trematodi vanno in modo identico soggetti a variazioni individuali talora non trascurabili, perchè sottostanno a cause identiche, per le differenze di ambiente che possono incontrare sia nel loro sviluppo, attraverso i vari ospiti nei quali si compie il ciclo evolutivo, sia nella condizione adulta.

La identità del miracidio induce a pensare all' origine monofiletica dei due distomi, e può darsi che l' ospite intermedio del D. magno, che tuttora è sconosciuto, e che forse è diverso da quello del D. epatico, abbia apportato nella specie ancestrale quelle modificazioni che ora si rilevano, ma che tut-

tavia non sono sufficienti per la istituzione di una specie a sè.

La Fasciola magna manca di quelle particolarità per essere contenuta nei limiti della specie linneana, e perciò propongo sia tenuta come varietà della Fasciola epatica.

Altrettanto e a maggior ragione queste considerazioni vanno riferite alla specie *Fasciola lineata* di cui più sopra si è parlato; in questa anche le differenze esteriori sono meno accentuate, p. e. le dimensioni e la forma, tantochè la sua affinità con il Distoma epatico è maggiore, e non può essere considerata che come un'altra varietà di questo.

Concludendo, le cinque forme viventi nei ruminanti e dai varii autori ritenute differenti, verranno a costituire un'unica specie con due varietà, e aggruppate nel modo che segue:

I. FASCIOLA HEPATICA Linn. 1758
II. FASCIOLA HEPATICA var. LINEATA 1915
Sin. *Fasciola gigantica* Cobb. (1855)
» *angusta* Raill. (1896)
» *aegyptiaca* Looss (1896)
III. FASCIOLA HEPATICA var. MAGNA Bassi 1875

BIBLIOGRAFIA

1845. DUJARDIN F. — Histoire Naturelle des Helminthes. Paris 1845.

1855. COBBOLD T. S. — Description of a New Species of Trematode Worm, with Observations on the Structure of Cercariae; *Proc. Royal* Physical Soc. Edinburgh. Vol. I, 1858. (presented Jan. 24, 1855).

» — Description of a New Species of TrematodeWorm *(Fasciola, gigantica); The Edinburgh New Phil. Journ.* New Ser. Vol. II 1855.

1856. — Description of a New Species of Trematode Worm *(Fasciola gigantica)*; *Report of the 25 th Meeting of the British Association for the Advancement of Science,* 1855. London 1856.
1860. — Synopsis of the *Distomidae; Journ. of the Proc. Linnean Soc. of London.* Zool. Vol. V, 1860.
1864. — Entozoa. An Introduction to the Study of Helminthology. London 1864.
1858. Diesing K. M. — Revision der Myzhelminthen. Abth. Trematoden; *Sitzungsber. der K. Acad.* XXXI, 1858.
1859. Gervais P. et van Beneden. — Zoologie Médicale. Paris 1859.
1863. Leuckart R. – Die Parasiten des Menschen. 1 Aufl. 1863.
1875. Bassi R. — Sulla cachessia ittero-verminosa, o marciaia dei Cervi, causata dal Distomum magnum; *Il Medico Veterinario.* Anno 1875.
1890. Sonsino P. — Studi e notizie elmintologiche; *Processi verbali Soc. Toscana Sc. nat.* 4 maggio 1890.
1896. — Varietà di Fasciola hepatica e confronti tra le diverse specie del gen. Fasciola: Processi cit. 3 maggio 1896.
1892. Fogliata G. — Di un caso di cachessia acquosa per Distomatosi in un cavallo; *Giornale d'Ippologia.* Pisa 1892.
» Stossich M. — I Distomi dei Mammiferi; *Programma Civ. Scuola reale sup. di Trieste.* 1892.
» Braun M. — Würmer; *Bronn's Klassen u. Ord. Thier-Reichs.* IV Bd. 1892.
1895. Railliet A. — Sur une forme particulaire de Douve hépatique, provenant du Sénégal: *C. R. Soc. Biologie.* Paris (10) II 1895.
» Blanchard R. — Maladies parasitaires in Traité de Pathologie générale (Bouchard). II 1895.
» Setti E. — Dipylidium Gervaisi e qualche considerazione sui limiti specifici nei Cestodi; *Boll. dei Musei di Zoologia e An. comp. dell'Universita di Genova.* N. 32, 1895.
1895. De Gouvea H. — La Distomatose pulmonaire par la Douve du foie. *These.* Paris 1895.
1896. Looss A. — Recherches sur la Faune parasitaire de l'Egypte. Ire partie; *Mém. Institute egyptienne.* T. III. Le Caire 1896.
1908. Braun M. — Die Tierischen Parasiten des Menschen. Würzburg 1908.
1913. Carazzi D. — Parassitologia animale. Milano 1913.

V. ARIOLA

Distoma sinense e D. felineo nell'uomo

STABILIMENTO TIPOGRAFICO
E. PALAGI & C. - GENOVA
1915

Tra le forme di distomi indicate nell'uomo, il Distoma sinense, senza dubbio, presenta il maggiore interesse, dal duplice punto di vista medico e zoologico. Sono note infatti la diffusione e la intensità straordinaria con cui il parassita viene riscontrato in Cina, Giappone, Corea, Formosa, ecc. nelle quali località spesso intere popolazioni se ne presentano infestate; il fegato che è l' organo generalmente colpito, a volte brulica per migliaia di entozoi, e l'infezione assume così conseguenze di profonda gravità, determinando, in una forte percentuale, la morte.

Il distoma, sebbene allo stato adulto si rinvenga quale parassita occasionale in diversi mammiferi (gatto, cane, ecc.) è da ritenersi però una delle poche forme così dette specifiche dell'uomo e interessante quindi la sua patologia.

Zoologicamente poi, non ostante la conoscenza dell'animale sia abbastanza recente, pure intorno ad esso esiste già una cospicua letteratura, e sono sorte contestazioni e discussioni che non hanno peranco condotto a conclusioni definitive.

Trovato, per la prima volta, in un Cinese a Calcutta, dal medico Mac Connel (1875), e da questi descritto, venne subito dopo battezzato dal Cobbold (1875) con il nome di *Distoma sinense*. In seguito rinvenuto frequentemente, dai singoli autori per lo più fu creduto tipo di nuove specie e con diversi nomi indicato; così mentre Mac Gregor (1878), che lo ritrova all' Isola Maurizio, lo descrive senza dargli nome, Baelz (1883), fondandosi sopra una pretesa duplice azione patogenica, fa del

parassita due specie distinte, cioè: *Distoma hepatis endemicum* s. *perniciosum* l'una, patogena e a conseguenze gravi, e *D. hepatis innocuum* l' altra, che ritiene forma benigna.

Blanchard (1886) crede poter identificare in un solo questi due distomi, e propone per entrambi il nuovo nome di *Distoma japonicum;* da esso tiene distinto, siccome specie a sè, il Distoma sinense, col quale non sospetta alcuna comunione di caratteri.

Colla veduta di questo autore coincide l' osservazione di Ijima (1886), che riscontrò il parassita a Tokio e lo studiò; egli più opportunamente però adotta uno dei due nomi specifici di Baelz, formando la specie *D. endemicum.*

Leuckart (1886) fa un passo avanti, riunendo cioè insieme le diverse specie sopra cennate, da quella di Cobbold a quella di Ijima; ma senza una buona ragione anch'egli crea un altro nome specifico nuovo: *Distoma spathulatum,* sotto cui tutte le raccoglie.

Tuttavia Blanchard (1889) continua a tener separato il Distoma iaponico dal sinense, e con quest' ultimo pone in sinonimia il Distoma spatolato! Alla fine anch'egli riconosce (1891) l'identità di tutte queste forme, e le riunisce sotto la primitiva e giusta denominazione di Cobbold.

Passata la specie, per la posizione dei testicoli, nel gen. *Opistorchis* Bl., ne fu tolta dal Loos (1907) per formare di essa il tipo di un nuovo genere: il gen. *Clonorchis* [1]; questo autore ripristinò inoltre, seguendo il concetto di Baelz, la distinzione in due specie: *Clonorchis endemicus* (Baelz) e *Cl. sinensis* (Cobb.), la quale ultima comprenderebbe anche il Distoma innocuo.

---

[1] Chi in un prossimo avvenire vorrà assumersi il non lieve compito dello studio dei distomidi e giungere a una ponderata revisione di essi, dovrà affrontare e risolvere due importanti questioni: la revisione delle specie e quella dei generi. Negli ultimi tempi è stata una vera gara alla moltiplicazione di nuove specie e sopratutto di nuovi generi; spesso chi istituisce le specie nuove non si cura quanto sarebbe necessario di stabilire la rigorosa compa-

Verdun e Bruyant (1907-1908), in osservazioni assai diligenti, fatte su materiale riscontrato in un Annamita ad Hanoï, contestano le recenti conclusioni del Looss, dimostrando con dati precisi l'unicità di quelle forme volute diverse, e ritenendo col Leuckart e col Blanchard la sola specie Distoma sinense. Ma un altro reperto non meno interessante ci viene fornito da questi autori, la coesistenza cioè, nel fegato dell' uomo, del Distoma sinense con l'altra ben nota forma, parassita specifica del gatto, il *Distoma felineus;* coesistenza la quale per mie recenti osservazioni non è limitata al solo caso trattato da quegli autori.

Ciò ho potuto assodare studiando il materiale di Distoma sinense, che trovasi nella collezione elmintologica Parona, e che fa parte di quello stesso illustrato da Blanchard (1901), e da questi poi largamente distribuito ad elmintologi e a collezioni pubbliche con la determinazione specifica suddetta.

Ora l' Elmintologo francese nello studio pubblicato su questo materiale non fa cenno alcuno alla possibile presenza in esso di individui di diversa specie dalla sinense; e pure dei dodici esemplari posseduti e da me esaminati, *sette* appartengono alla sp. Distoma felineo di Rivolta, dalla forma tipica dei testicoli subglobulari o lievemente lobati! Dei rimanenti cinque non credo poter affermare decisamente la loro natura specifica, dato lo stato di conservazione di essi e la forte contrazione del loro corpo. La quale non è senza importanza e forse racchiude un riposto significato; essa in qualcuno

---

razione con quelle già note, così che a volte l' ospite o la località diversi sono ritenute ragioni valide (!) per giustificare le nuove creazioni. Poi la specie diviene tipo di un genere nuovo, per un carattere che, tutto al più, potrebbe essere sufficiente a formare una varietà; così i gen. Opistorchis, Metorchis, Clonorchis, ecc. ecc. creati per forme così affini che a stento si riesce a differenziarle solo specificamente.

Per tal modo lo studio di questi animali è reso tale un ginepraio che il principiante, e anche lo specialista se ne ritraggono sbalorditi..... Confrontare per credere le pubblicazioni dei Looss, Lühe. ecc.!

degli esemplari difatti imita assai bene quelle ramificazioni dei testicoli descritte per primo dal Mac Connel e figurate poi da Manson, Leuckart, Katsurada, Kobaiasci e Looss.

Non intendo con ciò dire che tutti questi autori abbiano confuso l' accennata contrazione con la ramificazione testicolare, che non ne ho gli elementi; certo è che all'osservazione dei cinque esemplari, che chiamerò dubbi, si riceve l'impressione che non siano differenti dai sette, di cui la identificazione col Distoma felineo è indiscussa.

Da che risulta la necessità di ulteriori e più accurati studi diretti ad assodare se per caso le due specie — Distoma sinense e D. felineo — non siano la stessa cosa. E per ora pongo il quesito in attesa di poter avere il materiale occorrente e tentarne la soluzione.

BIBLIOGRAFIA

1875. Mac Connel J. F. P. — Remarks on the anatomy and pathological relations of a new species of Liver-Fluke; *The Lancet.* II, 1875.

1875. Cobbold T. Sp. — The new uman Fluke; *The Lancet.* II, 1875.

1878. Mac Gregor. — A new form of paralytic disease associated with the presence of a new species of liver parasite; *The Lancet.* I, 1878.

1883. Baelz E. — Ueber einige neue Parasiten des Menschen; *Berliner Klin. Wochenschrift.* XX, 1883.

1886. Blanchard R. — Helminthes, Helminthiase, ecc.; *Dictionnaire Encyclopédique des Sc. Medic.* Paris.

1886. Ijima I. — Notes on Distoma endemicum Bälz; *Journal of the College of Sc. Imperial University Japan.* I, part. I, 1886.

1886. Leuckart R. — Die Parasiten des Meuschen. I Bd., II Abth, Leipzig 1886.

1889. Blanchard R. — Traité de Zoologie Médicale. I, Paris.

1891. — Note sur quelques vers parasites de l' homme; *C. R. Soc. Biol.* Séan. 18 juill. 1891.

1907. Looss A. — On some parasites in the Museum of the School of tropical medicine Liverpool; *Ann. of tropical Med. and Paras.* I, 1907.

1907. Verdun P. et Bruyant L. — Doit-on considérer comme deux espèces la grande e la petite variété de la douve de Chine? *C. R. Soc. Biol.* LXII.

1907. — Existence de la douve du chat au Tonkin. Son association chez l'homme avec la douve de Chine; *C. R. Soc. Biol.* LXII.

1908. — Sur la qualité spécifique de la douve de Chine; *Arch. de Parasitologie.* XII.

1908. — La douve du chat existe au Tonkin et s' observe chez l' homme; *Arch. de Parasitologie.* XII.

Estratto dagli «Atti» della Soc. Ligustica di Scienze Nat. e Geogr.
Anno XXV — Volume XXV.
Pag. 84-88.

UBALDO ROCCI

La suddivisione della "Specie" nei Lepidotteri

STABILIMENTO TIPOGRAFICO
E. PALAGI & C. - GENOVA
1915

Estratto dagli «Atti della Soc. Ligustica di Scienze Nat. e Geogr.»
Anno XXV — Volume XXV.
Pag. 33-67.

DOTT. UBALDO ROCCI

La suddivisione della "specie,, nei Lepidotteri

Una delle questioni più notevoli e più interessanti della moderna sistematica lepidotterologica, è quella che concerne la suddivisione della « specie ».

Questione complessa che ha suscitato discussioni e controversie infinite e che per la sua importanza, filosofica e pratica, che va ben oltre il ristretto campo lepidotterologico, sarebbe veramente desiderabile potesse venir risolta in modo chiaro e soddisfacente. Perciò, senza avere la pretesa di dare qui intera questa soluzione, mi sembra non vano contribuire con qualche nuovo concetto e qualche utile idea a districare il difficile problema (1).

I.

1.° **La specie** — È noto come le più acute divergenze di opinioni e le incertezze più evidenti, sorgano quando si tratta di definire la specie.

Questo concetto fondamentale, attraverso i diversi significati che ad esso si sono voluti attribuire, ha smarrita la sua unità e si è diviso e sperduto in una quantità di definizioni sempre parziali o deficienti e spesso anche inesatte e contradditorie.

Ed anche le più moderne di queste definizioni, che vogliono stabilire il significato di « specie » tenendo conto di alcuni fattori prima trascurati, quali sarebbero le

(1) Tengo a far notare che tutto quanto sarà detto nel corso del lavoro si riferirà esclusivamente alle specie lepidotterologiche senza pretesa alcuna di voler applicare i concetti e le considerazioni qui svolte ad altri gruppi zoologici.

caratteristiche genitali degli individui o le differenze fisiologiche delle forme, non sono bastevoli a comprendere e tanto meno a spiegare certi fatti ben dimostrati ed incontestati che con esse stanno in evidente opposizione,

Senza insistere troppo su questo argomento, d'altronde ben conosciuto, basti ricordare che la definizione generalmente accettata che stabilisce essere la specie: « *un complesso di individui capaci di accoppiarsi e di* « *produrre una prole feconda e simile per caratteri ai* « *genitori,* » è in parte insufficiente ed in parte errata.

Sono note a questo proposito le conclusioni delle ricerche sperimentali sui lepidotteri compiute da molti studiosi. Turati, Stanfuss, Denso, Tutt, Kordesch, Austant, Rebel, Jacobs, Pernold, Mory, Grosse, Kysela, ecc., per citare soltanto i moderni, hanno ben stabilita la possibilità di incroci fecondi fra individui di specie diverse, e dei reincroci della progenitura, pure feconda, con i genitori o con individui della stessa ibridazione.

E pure numerosi sono i casi conosciuti di forme naturali, cioè non ottenute sperimentalmente, e derivate dalla ibridazione certa tra specie congeneri e tra forme discendenti da questi incroci.

D'altra parte, la rassomiglianza della prole ai genitori, posta come un altro dei cardini della definizione della specie, va accolta con molte riserve; è ben certo infatti che alcuni individui differiscono assai, anche nei caratteri fondamentali, dai genitori, mentre molte forme che morfologicamente sono quasi identiche appartengono a specie differenti e lontane.

Basti citare le ricerche compiute da Verity, da Turati, Reverdin, Chapman ed altri, sui *gen. Lycaena, Hesperia, Pieris,* ecc., per convincersi di questi fatti e vedere una volta di più quali difficoltà incontri il concetto di specie per essere teoricamente definito.

E queste difficoltà sono tanto più grandi quanto più il significato della definizione deve estendersi per applicarsi a comprendere un insieme numeroso di individui intensamente variabili e confusi con altri delle specie vicine.

*
* *

Ma pure ammesso che la « specie » possa venire chiaramente ed esattamente stabilita con una definizione completa, resta pur sempre l'impossibilità pratica di applicare questa definizione in modo generale alla determinazione e all'ordinamento di un complesso di individui differenti trà loro.

Come stabilire infatti praticamente la « specie » partendo dalla sua definizione teorica, in una serie ininterrotta di forme varianti, vicinissime ma diverse, che si susseguono e si incrociano in tutti i sensi, fondendosi in modo dubbio con le forme di una « specie » vicina egualmente variabile?

Ed i limiti di una « specie », i suoi confini con la « specie » vicina, come possono essere stabiliti e praticamente fissati, sperimentalmente dimostrati, prendendo per base la definizione astratta che della « specie » stessa si è enunciata?

I caratteri morfologici esterni sono ritenuti da soli insufficienti perchè troppo variabili e pure insufficienti, perchè non sempre dimostrabili, sono le differenze degli apparati sessuali che recentemente hanno assai bene servito a saggiare il valore di alcune « specie » (Reverdin, Frusthorfer, ecc.) (1).

Forse la storia completa e minuta dello sviluppo larvale di ogni singola forma potrebbe chiarire l'intricata questione e confermare o distruggere la consistenza delle specie e determinarne con sicurezza i confini.

E ciò infatti fu, qualche volta, compiuto e con risultati soddisfacenti (Verity, Turati, Krüger, ecc.); ma a parte il fatto che questo esame profondo dei primi stadi

(1) Adopero qui ancora la parola « specie » semplicemente per non generare confusioni, ma è opportuno notare che questi studi, a cui vado accennando, sulla morfologia e sulla biologia dei lepidotteri, devono riferirsi piuttosto che al concetto astratto racchiuso nella « specie » a quel complesso di forme che più avanti chiameremo « gruppo specifico ».

dei lepidotteri non è nè agevole nè sempre possibile, vi è anche da tenere presente che spesso, in certe forme contigue di specie diverse ma vicine, i primi periodi di vita sono quasi identici e le differenze tra le specie diventano spesso assai più difficilmente distinguibili nelle larve che non negli stessi adulti dove pure sono già così confuse ed incerte.

Forse anche, le caratteristiche fisiologiche delle forme potrebbero servire come indice non trascurabile per segnare, in certi casi, il valore delle specie. Certe funzioni infatti, certi modi di vita, certi costumi, appaiono diversissimi da specie a specie, anche morfologicamente simili, e peculiari di ognuna di esse. (Stanfuss, Seitz, ecc.).

Ma la biologia e la fisiologia degli insetti in generale ed in particolar modo quelle dei lepidotteri, sono appena agli inizi e troppo poco si conosce, in questo interessante e vastissimo campo, per poter stabilire delle sicure distinzioni e possedere dei criterii positivi di giudizio.

In conclusione dunque noi possiamo dire che se la « specie » può essere definita — e non sempre agevolmente — come concezione astratta o come entità filosofica (la definizione linneana ne è l'esempio classico) non egualmente essa pnò considerarsi come unità tassonomica, come il termine cioè del pratico aggruppamento di un complesso di forme di variazione.

In altre parole, la « specie » può sussistere, volendo, come categoria ideale, ma la applicazione sperimentale — ed è ciò che in fondo solamente importa — della sua definizione teorica per la determinazione degli individui e la sistematica delle forme, non è possibile.

*
* *

2.° **La forma tipica.** — Strettamente collegata alla definizione della specie è la determinazione della cosidetta « forma tipica ».

In generale, quando si debbono fissare i caratteri di una specie si ricorre alla descrizione, più o meno

minuta, dei caratteri di quella forma che si usa chiamare il « tipo » della specie stessa.

È questa la forma che deve rappresentare nel modo più completo la « specie » ed è in essa che si riuniscono le caratteristiche fondamentali che determinano tutto il gruppo. Il « tipo » viene ad essere, nel significato comune, come l'espressione più vera e maggiore, come la manifestazione più genuina e perfetta della specie ed è da esso che si fanno derivare, come da un punto di partenza convenzionale tutte le variazioni della specie stessa.

Le « variazioni » intese nel senso più largo, non sarebbero infatti che le risultanti delle modificazioni a cui vanno soggetti per cause molteplici e diverse, i caratteri del « tipo ».

Si comprende adunque come la « forma tipica » per il suo importantissimo ufficio, in un insieme di variazioni, debba essere fissata non in modo arbitrario ed incostante, ma stabilita con criterî positivi, scientifici. Dovrebbe cioè la « forma tipica » per avere un significato completo e rispondere perfettamente alla sua definizione, essere una cosa sola con la forma originaria, la forma prima, quella più antica, dalla quale veramente si sia svolto il *filum* della specie.

In altri termini la « forma tipica » per essere veramente tale ed avere nella sistematica la preponderanza assoluta su tutte le altre forme, dovrebbe rappresentare il nucleo primitivo della specie da cui si sono irradiate, per mezzo della variazione tutte le forme successive.

Ma è noto invece che la classificazione corrente delle specie lepidotterologiche è ben lontana dal rispondere neanche in parte a questi semplici e razionali concetti, poichè il « tipo » della sistematica in uso non è mai o quasi mai la forma veramente e solamente degna di tal nome.

Si sa che, per lo più, in un complesso di forme di variazione è considerata tipica, indipendentemente dalla sua vera posizione filogenetica, quella che per la prima è stata descritta dal suo autore o quella che più comunemente si incontra e solo in qualche caso essa corrisponde realmente alla forma originaria della specie.

Gli esempi della esatta interpretazione del ben inteso concetti di « tipo » sono rarissimi nelle nostre classificazioni, le quali abbondano invece di forme tipiche fissate — *ab origine* — arbitrariamente e quasi sempre erroneamente ed in seguito coscienziosamente e tenacemente conservate dai classificatori gelosi custodi delle priorità dei nomi.

Nessuno anzi, o qualcuno appena [1], si è preoccupato di cercare se una revisione dell'ordinamento lepidotterologico in un senso più positivo non fosse necessaria per togliere alle classificazioni moderne quel carattere di inesattezza che è la loro principale qualità.

*
* *

Certo il riordinamento razionale delle forme lepidotterologiche non si presenta nè facile nè sicuro e neanche sempre possibile e la determinazione non grossolanamente convenzionale, ma veramente scientifica del « tipo », in un complesso numeroso di forme strettamente legate l'una all'altra, manca troppo spesso delle basi sperimentali su cui appoggiarsi.

Quali criteri generali saranno validi e come potremo impiegarli per distinguere decisamente in un insieme confuso di forme di variazione, quella che sicuramente può essere considerata come « tipo » e quelle che debbono essere fissate invece come forme di derivazione del « tipo » stesso?

E quali rapporti filogenetici si potranno stabilire con sicurezza tra la forma tipica e quelle supposte derivate, quando non è possibile, per ora, addivenire a giudizi concreti, che non siano cioè semplici e spesso arbitrarie congetture, sulla evoluzione di ciascuna specie?

---

(1) Fa eccezione ad esempio il Verity che ha ottimamente tentato di dare dei ragionevoli aggruppamenti alle forme di alcune specie, tenendo in considerazione la distribuzione geografica ed i rapporti filogenetici delle forme stesse. (Papilio machaon; Parnassius apollo; Pieris; P. melete; P. napi; Colias, ecc.).

Si aggiunga, che oltre a queste difficoltà, di indole generale e spesso insormontabili, nella determinazione della forma tipica, ne sorgono altre particolari, dovute alla incertezza o alla deficienza delle descrizioni che hanno per le prime stabilita una data specie.

Così, modernamente, di molte specie anticamente descritte non si può con sicurezza fissare il « tipo » (s'intende il tipo convenzionale classico), perchè non si conosce quali esemplari, e di quale regione e di quale forma, hanno servito all'autore per la sua sommaria ed incompleta descrizione.

Valga per tutti, a questo proposito, l'esempio di Linneo, il quale, con le brevi e schematiche diagnosi del *Sistema Naturae,* lascia bene spesso il dubbio sulla autenticità e sul valore delle forme prese come « tipo » delle specie notate.

Sono assai preziose ed interessanti al riguardo le conclusioni a cui è giunto il Verity [1] (al quale rimando per maggiori e più precise notizie) nelle sue ricerche sui resti di una collezione linneana, sulla quale il padre della sistematica aveva fondato un buon numero delle sue specie.

*
* *

La forma tipica dunque, come attualmente è considerata, non ha ragione di esistere.

Essa è troppo convenzionale e troppo arbitrariamente ed erroneamente fissata per essere accolta come la forma più importante della specie.

D'altra parte la sola sua definizione accettabile che stabilisce di considerare come « tipo » della specie, la forma originaria, non può avere per ora alcun valore pratico e non può essere applicata in modo generale e costante.

---

(1) Vedi Bibliografia.

*
* *

3.° **La sottospecie, la razza, ecc.** — Se dunque la « specie » e con essa la « forma tipica » non possono avere nè una definizione esatta e completa, nè, sopratutto, una determinazione pratica sufficiente, quale importanza tassonomica dovrà attribuirsi ai concetti, modernamente usati, che presiedono alla suddivisione della specie nei lepidotteri ?

Quale valore e quale significato verrà dato quindi alle denominazioni di « sottospecie », « razza », « morpha », ecc. ?

Evidentemente e concetti e denominazioni, così come sono intesi da chi li accetta, non possono avere che limiti assai brevi, ed il loro uso deve essere necessariamente molto ristretto.

Noi possiamo, è vero, e sino ad un certo punto, come s'è ammesso per la *specie* e la *forma tipica* stabilire teoricamente per mezzo di definizioni, i concetti che vogliono esprimere la suddivisione della specie, ma ci mancherà, il più delle volte, la possibilità di dare le sanzioni pratiche, positive a questi concetti. In altre parole non potremo, in un complesso di variazioni segnare la posizione reciproca di *tutte* le forme, nè, tanto meno, indicare il valore assoluto della loro deviazione, nè il suo reale significato, finchè non avremo tracciata completa la storia filogenetica della specie.

Ed è perciò che le nostre classificazioni anche le più moderne e migliori non possono per ora dare che in minima parte ed in qualche caso soltanto, un ordinamento razionale delle forme: esse sono in grado esclusivamente di stabilire tra le forme stesse delle semplici relazioni di somiglianza, delle affinità morfologiche, ma quasi mai possono indicare dei veri rapporti di derivazione, dei saldi legami di parentela filogenetica.

Concludendo, non ci sembra accettabile un sistema di suddivisione della specie che abbia per base dei concetti i quali se possono ricevere (come la « specie » stessa ed il « tipo ») delle definizioni più o meno teo-

riche, più o meno vaghe, non possono però, allo stato attuale dei nostri studi, avere il valore di unità tassonomiche e come tali servire all' ordinamento razionale delle forme di variazione. (1)

Converrà dunque a questi concetti d'ordine più filosofico che positivo, la cui esatta applicazione nella sistematica presuppone una larga conoscenza della filogenìa di tutte le forme del gruppo, sostituirne altri che permettano, sin d'ora, di giungere a risultati soddisfacenti se non perfetti ed in accordo con le nostre limitatissime cognizioni sulla evoluzione dei lepidotteri.

* * *

4.° **La nomenclatura.** — Una questione secondaria che è però in stretta relazione con le precedenti sul frazionamento della « specie » è quella che riguarda la nomenclatura lepidotterologica.

Come è noto Staudinger nel suo « *Catalog* » quasi universalmente seguito, prende per base della suddivisione della « specie » soltanto la « *varietà* » e la « *aberrazione* ».

E mentre in modo costante riferisce direttamente al « tipo » della specie ogni varietà, per le aberrazioni si limita invece a segnalare le forme che entrano in questa categoria senza assegnarle piuttosto all'uno o all'altro dei due aggruppamenti principali.

---

(1) Per dare un'idea dell'inconsistenza di certi concetti che si vorrebbe far considerare come realmente applicabili, basti citare la interpretazione diversa e incerta che si dà alla « sottospecie ». Questo concetto, che nessuno ha saputo chiaramente definire, è stato usato qualche volta per designare delle forme vicinissime che si devono ormai considerare come « specie » distinte e qualche altra volta per indicare in modo generale le « razze ». Secondo Verity dovrebbe designare invece soltanto certe razze fortemente caratterizzate ma, questo autore stesso avverte: « rappelons nous qu'au point où en « sont nos connaissances nous sommes obligés de reunir encore sous « le terme de « sous-espèce » des groupes d'êtres organisés dont la « vraie valeur peut être rèellement très différente dans chaque cas ».

In altri termini Staudinger lascia completamente insoluta la questione importantissima e quasi sempre risolvibile della derivazione delle forme aberrative, non curandosi di stabilire, quasi mai, se una data aberrazione sia una derivazione diretta del supposto tipo, oppure invece la modificazione di una varietà. Il che certamente costituisce una delle deficienze del suo sistema.

Modernamente con la suddivisione della specie in cinque o sei categorie subordinate l'una all'altra e riconosciuta d'altra parte necessaria la definizione delle forme più secondarie della variazione, la nomenclatura si è ampliata e modificata.

Non solo, infatti, la determinazione degli individui che rappresentano una qualunque deviazione di caratteri dovrà stabilirsi con più nomi, ma anche dovrà farsi passando per ciascuna delle categorie successivamente superiori alle quali l'individuo stesso appartiene.

In altre parole, con questa terminologia plurinominale proposta da Turati per i lepidotteri ed accettata da qualche autore, ogni forma di variazione viene riferita non direttamente alla forma principale ma a quella immediatamente superiore la quale a sua volta si riporta alla sua precedente a significato più esteso fino a giungere per questo tramite alla così detta « forma tipica » della specie.

Cosicchè mentre col sistema di Staudinger ogni individuo che rappresenti l'ultima manifestazione della variabilità — l'*aberrazione* — può, volendo ad essa applicare questi concetti, ricevere non più di tre nomi, con le nuove vedute invece, dovrà portare non meno di cinque nomi, uno cioè per ciascuno dei gruppi stabiliti: specie, sottospecie, razza, morpha, aberrazione...

La nomenclatura così da binomia o trinomia, come avrebbe potuto essere in passato tenendo ferme le norme stabilite, diventa addirittura polinomia.

Alcuni esempi chiariranno meglio questi concetti:

Nella specie *Euchloë cardamines L.* s'incontra tra l'altre la forma aberrativa *lutea Gillm*, la quale può trovarsi, oltre che in altre varietà, anche nella *turritis O.*

Con la nomenclatura di Staudinger che può dirsi binomia ogni individuo di *lutea* verrebbe classificato semplicemente come: *E. cardamines L., ab. lutea.* Invece con la nomenclatura plurinominale essa viene definita: *E. cardamines-cardamines-turritis-lutea.* Infatti la *turritis* appartiene alla sottospecie *cardamines*, distinta dalla *thibetana O.* e riferite ambedue alla specie *cardamines.*

Se poi l'esemplare da classificare ha alcune altre modificazioni nei suoi caratteri per cui può dirsi appartenere anche alla forma (morpha) *citronea* Wheel esso porterà i seguenti nomi:

E. cardamines-cardamines-turritis-citronea-lutea.

Così la specie *Leptidea sinapis L.* può presentare una aberrazione *melanoinspersa Ver.* che Staudinger avrebbe classificata semplicemente: *L. sinapis ab. melanoinspersa Ver.* e che con la nomenclatura modernissima potrà essere invece: *L. sinapis-major-croatica-flavescens melanoinspersa Ver.*

Ed invece d'una *Zygaena transalpina ab. flavescens Tur.* avremo: *Zy. transalpina-marittima-trimaculata-pseudosorrentina-flavescens Tur.*

Ma in realtà le cose sono ancora più complesse perchè sovente gli individui presentano contemporaneamente numerose modificazioni, anche minime, dei caratteri meno importanti, per cui essi devono essere definiti con una quantità ancora maggiore di nomi tanto che certe forme aberrative di specie molto variabili ne portano fino ad otto o nove ed anche più.

Non deve quindi far meraviglia trovare degli individui determinati così:

Colias hyale-hyale-vernalis-flava-ulhi-radiiformis-junior-obsoleta-unimaculata-pallida.

*
* *

A parte queste esagerazioni che non possono essere certamente adottate come criteri generali di classificazione, bisogna riconoscere che la nomenclatura plurinominale, se contenuta nei giusti limiti ed applicata opportunamente, presenta dei vantaggi che non si possono trascurare.

Essa, del resto, è la logica conseguenza dei nuovi concetti sulla divisione delle specie, la loro traduzione nella pratica della classificazione. Riconosciuto infatti come fissato il valore degli aggruppamenti di cui si compone la specie e reale il succedersi delle forme nel senso da essi indicato, è necessario dare a ciascuna di queste forme un nome per ciascuna delle categorie stabilite ed alle quali le forme stesse appartengono.

La nomenclatura plurinominale vuole quindi non solo notare tutte le variazioni, anche le più secondarie, ma altresì e contemporaneamente esprimere che ciascuna forma classificata è al suo vero posto e sono ben stabiliti quindi, per ognuna, i rapporti filogenetici con tutte le altre forme della specie. Sarebbero così raggiunti i due scopi fondamentali della sistematica e cioè si potrebbe definire una forma ed indicare nello stesso tempo la sua posizione ed il suo valore.

Ma se è sempre possibile, ed anzi, come vedremo meglio in seguito, è necessario nominare tutte le variazioni della specie, non è concesso nelle condizioni attuali, accettare come criterî generali di nomenclatura delle norme che si fondano su una suddivisione della specie la quale stabilisce delle categorie che non possono essere accolte come praticamente esistenti.

Solo quando sarà possibile con la conoscenza perfetta della storia evolutiva di ogni forma, addivenire ad un frazionamento della specie che segni la vera successione filogenetica delle forme stesse, la nomenclatura plurinominale, che non è da rifiutarsi a priori, potrà essere applicata in modo sicuro e completo. Per ora essa va contenuta in limiti modesti ed usata con prudenza ed in quei casi soltanto in cui sia già ben stabilita la posizione relativa delle forme e cui essa si rivolge.

II.

Prospettate così brevemente le varie questioni che riguardano la suddivisione della specie e constatata la deficienza o la inesattezza dei criteri portati a risolverle, vediamo ora quale possa essere la via per giungere ad

un pratico e semplice ordinamento delle forme lepidotterologiche.

*
* *

1.° **Il gruppo specifico.** — Si è detto già che la « specie » essendo esclusivamente un concetto filosofico ed astratto al quale molto difficilmente è possibile assegnare una definizione precisa e completa, non può, in conseguenza, essere accettata come entità sistematica propria a riunire numerose forme di variazione.

La necessità quindi di stabilire, per ovviare a questa mancanza, un nuovo aggruppamento che permetta di disporre tutte le forme di variazione morfologicamente simili e tra loro strettamente unite da evidenti legami filogenetici, in un complesso omogeneo e naturale.

Questa nuova pratica categoria tassonomica, essenzialmente diversa dalla « specie » entità ideale che esprime soltanto una successione teorica e convenzionale di individui, chiameremo « *gruppo specifico* ».

Per gruppo specifico deve intendersi adunque ogni complesso di forme, le quali pur presentando delle differenze più o meno profonde nei caratteri secondarî, mostrano però una identità costante in alcune almeno delle caratteristiche fondamentali.

Il gruppo specifico viene quindi ad essere una unità tassonomica realmente esistente e praticamente definibile ed in certo qual modo rappresenta nella sistematica delle variazioni quello che il genere rappresenta per le specie.

Dirò di più che il gruppo specifico non ha la pretesa di sostituire in tutto e per tutto la specie, ma soltanto di occupare, per il pratico ordinamento delle forme di variazione, quella funzione che la specie stessa non è nè adatta nè sufficiente a compiere. L'idea di « specie » può conservarsi nel suo significato puramente filosofico e può essere usata sopratutto quando si tratti di problemi vasti e d'indole generale come quelli per esempio che riguardano l'evoluzione dei lepidotteri acquistando qui un senso più profondo, ma

nelle questioni particolari e minute di cui si occupa la classificazione, deve essere sostituita, ripeto, da un concetto più positivo, più semplice e più chiaro.

In conclusione, il gruppo specifico ha lo scopo di eliminare dalla sistematica l'inutile « specie » con tutte le questioni ad essa inerenti e di stabilire al suo posto una indispensabile categoria atta ad ordinare in modo razionale e completo tutte le forme di variazione che si presentano al nostro studio.

*
* *

Volendo chiarire e svolgere la definizione data del gruppo specifico e dimostrarne la pratica applicazione alla sistematica dei lepidotteri, prendiamo in considerazione, come esempio, le forme di una specie variabilissima e ben conosciuta: il *Parnassius apollo L.*

È noto che nella comune classificazione, tutte le forme europee di *apollo* si fanno risalire alla forma nordica della Scandinavia descritta per la prima da Linneo e posta da questo autore come il tipo fondamentale della specie.

È accertato d'altra parte che nell'*apollo*, specie estremamente variabile ed assai diffusa, non si può parlare di una sola comune derivazione delle forme, e tanto meno si può affermare che la forma originaria sia costituita unicamente dagli esemplari della penisola scandinavica. Sembra invece molto probabile — e questa ipotesi è accettata da tutti — che dalla forma scandinavica siano derivate alcune soltanto delle forme conosciute di *apollo* e che si possano effettivamente stabilire non meno di quattro gruppi, di quattro tipi per la derivazione di tutte le sue razze europee ([1]).

La forma tipica quindi della specie *apollo* ritenuta nel passato definitivamente fissata con gli individui della

(1) Secondo Verity i quattro tipi dell'*apollo* europeo sarebbero: 1.° Il tipo nordico e delle pianure russe; 2.° Il tipo dell'Europa centrale; 3.° Il tipo balcanico; 4.° Il tipo meridionale. Le forme non europee deriverebbero da un tipo proprio originario dell'Asia centrale.

Svezia e Norvegia perde in pratica completamente della sua unicità e del suo valore sia nel senso strettamente tassonomico sia nel significato filogenetico e si riduce ad essere soltanto la forma (*Var. scandinavica* Harc.) di una suddivisione della vastissima specie.

In conseguenza la forma tipica definita come l'espressione completa della specie e la sorgente unica e prima di tutte le forme di variazione, non ha, come tale, ragione di essere e può essere accettata soltanto e con una diversa denominazione con lo stesso criterio di eguaglianza con cui sono accolte le altre forme della specie.

*
* *

È noto pure che da ciascuno dei quattro grandi tipi stabiliti come i nuclei principali del gruppo *apollo* si sono irradiate numerose forme di variazione (così almeno si ammette che si siano costituite le cosidette « razze ») le quali segnano come altrettanti nuovi aspetti che la specie ha assunto con le mutate condizioni geografiche di vita e di sviluppo.

Così, per restringerci alla considerazione delle forme italiane, dal gruppo dell'Europa centrale che ha per tipo la forma *geminus* Stich. si fanno derivare le forme *nivatus* Frusth., *provincialis* Kheil., *valesiacus* Frusth., *valderiensis* Tur. Ver., *pedemontanus* Frusth. ecc.; da quello delle regioni meridionali, le forme *siciliae* Obt,, *pumilus* Stich. ecc.

Si sa inoltre che ognuna di queste *razze* può produrre delle nuove forme di variazione le quali non sono in generale proprie dell'uno piuttosto che dell'altro degli agruppamenti principali ma indifferentemente possono incontrarsi presso due ed anche tutte le razze stesse.

Sono tali, per esempio, le forme italiane: *excelsior* Stich.; *decora* Stich.; *graphica* Stich.; *cryseis* Ver.; *pseudonomion* Chr. ecc. le quali rappresentano delle modificazioni più o meno evidenti nei caratteri morfologici secondarî delle razze.

Se poi queste deviazioni sono ancora più leggiere e tali da segnare delle minime mutazioni di questi stessi

caratteri, abbiamo la produzione di forme il cui valore è evidentemente piccolissimo e sovente trascurabile.

Ricordiamo fra queste le forme: *tenuicincta* Ver.; *intertexta* Stich.; *semicoeca* Ver.; *flavomaculata* Deck, ecc. che come ben si comprende possono essere comuni a tutte le variazioni principali.

Per completare il quadro della variabilità della specie, dobbiamo ancora ricordare alcuni particolari modi di variazioni che veramente non s'incontrano in tutti i lepidotteri (assai raramente nell'*apollo*) ma che pure hanno una certa importanza nella produzione delle forme.

Sono tra queste, anzitutto, — e ben note — le forme dovute al dimorfismo o polimorfismo di stagione e le forme teratologiche. Meno conosciute e più difficili da stabilire sono le forme *filogenetiche*, le forme *trofiche*, le forme *riflesse* (1) che indicano delle mutazioni di caratteri avvenute in una determinata direzione e delle quali non è qui il caso di parlare.

Vengono ultime per la loro inconsistenza pratica e per l'impossibilità della loro determinazione, benchè abbiano un certo valore teorico, alcune forme di variazione dovute a sottili distinzioni che si è creduto opportuno di stabilire fra *razze, morfe, aberrazioni* reali, vere e *razze,morfe, aberrazioni* apparenti. (Verity).

* * *

Tutte le accennate forme di variazione, dai gruppi originarii fino alle ultime minime variazioni, posseggono evidentemente una somma di caratteri comuni fondamentali per i quali esse possono riunirsi in un complesso naturale che costituisce appunto il gruppo specifico.

Le differenze tra le une e le altre di queste forme sono date o da modificazioni più o meno lievi e non

---

(1) - V. Turati (Bibliografia).
- V. Rocci (Bibliografia).

essenziali in qualcuna delle peculari caratteristiche morfologiche e biologiche del gruppo stesso, oppure da mutazioni più o meno profonde e vaste, talora intense, dei caratteri secondari.

Le caratteristiche fondamentali a cui abbiamo ripetutamente accennato e che potremo chiamare anche « *caratteri specifici*, » per la loro importanza nella determinazione di un gruppo, debbono essere fissati prendendo in considerazione non soltanto la morfologia e la biologia del lepidottero allo stato adulto — ciò che è indispensabile — ma altresì, quando è possibile, gli stadi primi del suo sviluppo (uovo, larva, crisalide).

I « caratteri specifici, » risultando quindi o dal complesso di tutti questi fattori o più sovente anche soltanto da qualcuno di essi, possono in pratica essere sempre stabiliti con certezza ed evidentemente i criteri che servono per la loro determinazione variano da un gruppo all'altro.

Così mentre, ad esempio, per un dato gruppo specifico avrà molta importanza, supponiamo, l'anastomosi delle nervature alari, per la determinazione di un altro avrà preponderanza invece la forma delle antenne o la disposizione di certi disegni delle ali, o l'aspetto delle armature genitali maschili, oppure le particolarità morfologiche della larva o della crisalide e così via a secondo dell'opportunità o della necessità [1].

---

(1) Sono questi, come è facile scorgere gli stessi caratteri che sinora si è cercato di adoperare per costringere in una netta definizione, la « specie » e che noi abbiamo ritenuti inadatti ed insufficienti perchè applicati appunto, come già avvertimmo, non alla determinazione di un complesso reale di forme e di individui praticamente definibili quale è il gruppo specifico, ma ad una concezione teorica tassonomicamente inconsistente come è la « specie ».

Non vi è quindi nè contraddizione nè inesattezza da parte nostra tanto più che i caratteri specifici, ripeto, debbono essere fissati non solamente con la considerazione di qualche aspetto particolare del lepidottero, come troppo sovente si fa oggidì, ma con lo studio completo delle sue forme di variazione dal lato morfologico e biologico dall'uovo all'imago.

Si comprende subito come in natura non possa esistere una forma (la quale allora potrebbe veramente dirsi « tipica ») che possegga *tutti* e *solamente* i caratteri specifici stabiliti per il gruppo; qualunque forma invece oltre ai caratteri fondamentali, comuni con tutte le altre forme del gruppo, possiede anche delle caratteristiche secondarie sue proprie per le quali appunto si distingue.

Per esempio la forma italiana *pumilus* Stich., una delle più interessanti del gruppo *apollo* e più lontana morfologicamente e geograficamente dalla forma estrema *scandinavica*, possiede le stesse caratteristiche fondamentali di quest' ultima forma (per cui indubbiamente appartengono ambedue allo stesso gruppo specifico) ma presenta delle notevolissime differenze nell' espansione alare, nell' intensità delle squamature, nel colorito generale, nella grandezza delle macchie e degli uccelli ecc. che la rendono individualizzata in una categoria propria.

*
* *

2.° **La forma nominale.** — Una delle immediate conseguenze della enunciata definizione di gruppo specifico è che la così detta « forma tipica » — come s'è visto — viene completamente esclusa dalle nostre classificazioni e con essa scompaiono tutte le questioni inerenti alla sua determinazione, al suo significato ed alla sua validità.

Perciò quella, tra le forme di un gruppo, che veniva considerata arbitrariameute come tipica, sarà compresa nel gruppo specifico al livello di un'altra forma qualunque che abbia la sua stessa importanza e lo stesso valore sistematico.

È certo, per questo, che la definizione completa di un gruppo non è facile, è molto ardua anzi, ma è egualmente sicuro che se si vuole possedere la fisonomia intera e precisa del gruppo bisogna giungere sino a questo ordine di conoscenze vaste e profonde. Ed è appunto per questa strada che le ricerche lepidotterologiche si sono avviate e sono noti i risultati veramente confortanti che si sono ottenuti finora.

Però siccome, in pratica, ogni gruppo specifico deve ricevere un nome che serva a distinguerlo ed a designarlo nella classificazione. così si conserverà, quando ciò è possibile, il nome stesso della convenzionale forma tipica. la quale si chiamerà semplicemente la « *forma nominale* » del gruppo.

Così avremo il gruppo specifico del *Papilio machaon;* del *P. podalirius* ecc.; poi del *Parnassius apollo*; del *P. delius*, del *P. mnemosyne* ecc. ecc. in cui i nomi di *machaon, podalirius, apollo* ecc. vengono a designare oltre al gruppo anche una determinata forma di variazione del gruppo stesso; oppure non rappresentano nessuna forma definita ma semplicemente indicano come si è stabilito di chiamare quel dato gruppo.

Infatti può accadere che un gruppo specifico debba venire fissato con un nome proprio che non è possibile estendere a nessuna delle forme di variazione comprese nel gruppo stesso.

Ciò succede in due casi: o quando la descrizione originale della cosidetta forma tipica è così vaga ed incompleta da non permettere di stabilire a quale delle forme esistenti essa possa riferirsi; oppure quando il gruppo specifico è così vasto e le forme così variabili e così diffuse da rendere necessaria la designazione delle forme principali (quelle che chiameremo « forme primarie ») con dei nomi a sè, tutti diversi da quello del gruppo.

Rientrano nel primo caso molte « specie » linneane o di altri antichi autori, le cui descrizioni ed anche le figure che vorrebbero illustrarle, sono troppo indeterminate, inesatte ed inconcludenti; di esse noi possiamo conservare il nome, applicandolo al gruppo solo in omaggio alla priorità, ma non possiamo assolutamente designare con quella stessa denominazione una forma definita.

Sono nel secondo caso molte « specie » fortemente estese ed intensamente variabili per le quali è assai difficile poter accordare — indipendentemente dalla sua imprecisione — la descrizione originale di una determinata forma, con gli esemplari attualmente esistenti e

studiati: sia perchè la forma anticamente descritta dal suo autore è scomparsa — estinta o profondamente trasformata — sia perchè le forme primarie che compongono il gruppo si sono così allontanate le une dalle altre e così individualizzate da essere necessario il distinguerle e fissarle con nomi proprii diversi da quello che indica il gruppo.

Evidentemente in ognuno di questi casi la forma nominale non ha più ragione di esistere; non vi può essere infatti luogo ad una forma nominale quando il gruppo che essa dovrebbe titolare non toglie la sua denominazione da nessuna delle forme che esso comprende.

*
* *

3.° **Forme primarie e secondarie.** — Abbiamo detto che le differenze per le quali tutte le forme di un gruppo specifico si distinguono le une dalle altre interessano o quel complesso di caratteri fondamentali che si sono chiamati appunto « specifici » del gruppo, oppure le caratteristiche morfologiche secondarie.

Allo stato attuale delle nostre ricerche sulla filogenia dei lepidotteri la sola suddivisione pratica che noi possiamo stabilire del gruppo specifico, deve essere fondata unicamente sulla diversa importanza che acquistano gli uni rispetto agli altri, i caratteri delle forme del gruppo stesso.

E queste differenze, per il modo come si presentano al nostro esame, non ci permettono che di riunire tutte le forme di un gruppo specifico in due grandi categorie: le « *forme primarie* » e le « *forme secondarie* ».

Si possono adunque definire come « *forme primarie* » tutte quelle forme di variazione le quali presentano delle modificazioni più o meno notevoli nei caratteri specifici del gruppo. Esse si ripetono in modo costante e continuo e possono dar origine a delle forme di variazione subordinate che diremo secondarie.

Per cui si potranno chiamare « *forme secondarie* » quelle che derivano dalle forme primarie per delle mu-

tazioni nei caratteri non essenziali. Esse rappresentano quindi come le *variazioni* delle forme primarie ed in generale compaiono in modo saltuario ed irregolare.

Appartengono a questo gruppo perciò tutte le forme aberrative della nomenclatura odierna, la *morpha*, l'*aberrazione* propriamente detta, le *variazioni riflesse*, le *variazioni filogenetiche* e *trofiche* ecc. sino alle *forme teratologiche.*

Rientrano invece tra le forme primarie la cosidetta *forma tipica* della specie, le *sottospecie*, le *forme topiche* o *razze*, le *sottorazze*, le *varietà stagionali*, ecc.

*
* *

4.° **Importanza delle forme primarie.** — Le forme primarie, come si scorge dalla definizione data, rispondono dunque ad un modo di variazione importante, talora profondo, sempre costante quantunque mai essenziale e completo.

E pare che a queste forme in modo se non esclusivo certo preponderante, si possa attribuire la produzione, date le opportune condizioni, di nuovi gruppi specifici. Sembra infatti assai probabile che le forme primarie con la modificazione qualche volta intensa dei caratteri fondamentali, possano per mezzo di forme di passaggio nelle quali la deviazione dei caratteri è pressochè completa, staccarsi dal gruppo specifico a cui tuttavia appartengono per dar luogo a forme di nuovi gruppi specifici.

Senza entrare nel problema troppo vasto e profondo per poter essere qui tratteggiato che riguarda la formazione e lo svolgersi dei gruppi specifici e quindi interessa tutta l'evoluzione dei lepidotteri, basti ricordare come in natura siano non infrequenti le forme primarie che per i loro caratteri fondamentali non possono essere riferite in modo sicuro e definitivo, all'uno piuttosto che all'altro di due gruppi specifici vicini.

5.° **Forme di unione.** — Queste forme incerte, transitorie, fluttuanti tra l'uno e l'altro gruppo specifico e che costituiscono perciò come un « *ponte* » tra i due gruppi sono delle vere *forme di unione* tra i gruppi stessi.

Sono tali per esempio la forma *machaonides* Ver. che segna il passaggio del *P. hospiton* Géné al *P. machaon* L. la forma *hybrida* Gill. tra la *Colias cocandica* Ers. e *C. eogene* Feld. la forma *pseudoduponcheli* Ver. tra la *Leptidea sinapis-lathyri* Hb. la *L. duponcheli* Stg: la forma *alcyoneformis* Ver. tra il *Satyrus hermione* L. e il *S. alcyone* Schiff., la forma *adyte* Hb. intermedia tra la *Erebia euryale* Esp. ed *E. ligea* L., la forma *transalpinoides* Roc. appartenente alla *Zygaena stoechadis* Bkh. ma molto simile alla *Zy. transalpina* Esp.; la *pseudostoechadis* Roc. tra la *Zy. transalpina* Esp. e la *Zy. stoechadis* Bkh. — E poi ancora, possono certamente appartenere alle forme di unione molte forme indefinite tra la *Piers rapae* L. e la *P. manni* Mey. tra il *Parnassius apollo* L. e il *delius* Esp. tra diverse specie di *Melitea* F. di *Erebia* Dalm, di *Caradrina* O. di *Larentia* Tr. di *Psyche* Schrk. di *Ino* Leach. di *Zygaena* F. ecc. ecc. che per la loro estrema instabilità ed inconsistenza non possono essere fissate con nomi e con precise descrizioni ma che indubbiamente esistono e si osservano in natura.

* * *

A questo punto si affaccia un' altra importante questione che è opportuno almeno enunciare.

Tutte queste forme di unione, questi « *transitus egregius* » sono esse soltanto delle forme che provano la derivazione di un gruppo da quello vicino e che in generale stabiliscono i legami filogenetici che li uniscono, oppure non sono, oltre a questo, anche come l' inizio, lo schema, l' embrione, per così dire, di forme nominali (o meglio originarie e quindi veramente « tipiche ») di altrettanti gruppi specifici ?

Per chiarire, la *Zy. ligustica* Roc. per esempio è una forma che segna esclusivamente il passaggio dal gruppo *achillae* L. al gruppo *wagneri* Mill. oppure costituisce la forma prima, nominale, non ancora perfettamente

fissata ma già quasi completa, di un nuovo gruppo specifico che sta per costituirsi con essa? (1).

Domanda a cui non sarà mai facile — se pure sarà possibile — di rispondere in maniera esauriente e la cui discussione, ad ogni modo, ci porterebbe, ora, fuori dei confini prefissi.

Dirò soltanto che tutte queste forme di unione, comunque si voglia considerarle sono costituite quasi sempre da un complesso di individui morfologicamente mobili, indecisi, indefinibili che non possono con assoluta certezza venire tassonomicamente fissati.

E la produzione di questi individui, i quali alcune volte rappresentano soltanto i prodotti di complessi e ripetuti incroci tra le forme dei due gruppi specifici, ma che più sovente hanno un significato più vasto, veramente filogenetico, è tanto più intensa ed i loro caratteri sono tanto più incerti e confusi quanto più i due gruppi sono vicini.

Così nel gen. *Zygaena* le cui forme, come è noto, si riuniscono — quasi tutte — in gruppi specifici molto vicini, troviamo numerosi esempi di questi complessi di individui indeterminabili e veramente intermedi fra un gruppo e l'altro.

Basti notare oltre alle forme gia ricordate, la *v. dubia* Stg. appartenente alla *stoechadis* Bkl. ed avente certissimi legami con la *Zy. transalpina-maritima* Obt. e *transiens* Roc. da un lato e con la *filipendulae* L. e con la *Zy. trifolii* Esp. dall'altro.

Anche tra la *Zy. carniolica* Scop. e la *Zy. occitanica* Vill. corrono degli stretti rapporti filogenetici (tanto che Seitz considera la *occitanica* come una semplice forma occidentale di *carniolica)* e la forma *transiens* Stg. intermedia tra i due gruppi, ne è la prova.

---

(1) Rammento che qualche autore (Verity) è incline ad ammettere che certe « specie » perfettamente stabilite costituiscono per la loro intensa variabilità dei veri « *transitus* » tra due altre specie vicine.

*
* *

6.° **Limiti del gruppo specifico.** — Si comprende da quanto s'è detto, che i confini dei gruppi specifici non possono, nei casi considerati, esser definiti e stabili, ma debbono seguire la fluttuazione delle forme primarie intermedie. Di più, come si è accennato, la produzione molte volte intensa di forme ibride provenienti esclusivamente da incroci e reincroci tra le forme primarie dei rispettivi gruppi, intralciano ancora maggiormente ogni netta distinzione tra i gruppi stessi.

Ma è evidente che non tutti i gruppi specifici si trovano in queste condizioni di incertezza ed instabilità perchè non tutti infatti racchiudono forme primarie così intimamente affini con quelle del gruppo vicino e contemporaneamente dotate di variabilità così spiccata, da rendere pressochè impossibile la determinazione certa dei loro confini. In questi casi, perciò, quando ci troviamo cioè in presenza di gruppi specifici contigui le cui forme primarie — non troppo numerose — sono stabili e non sono così affini da permettere l'ibridazione, noi potremo facilmente giungere alla delimitazione di ciascun gruppo.

Così accade, per esempio, in alcune specie dei *Gen. Pieris, Colias, Argynnis, Coenonympha, Lycaena* ecc. tra i ropaloceri ed in moltissime specie di numerosi generi degli eteroceri, alle quali per brevità non accenno.

*
* *

7.° **Importanza delle forme secondarie.** — Stabilito così il valore delle forme primarie in generale, ed in particolare la loro funzione nella determinazione dei confini dei gruppi specifici e dei legami che li uniscono, vediamo quali interpretazioni si devono dare alle forme secondarie e quale importanza esse assumono nelle relazioni che evidentemente debbono esistere fra le diverse forme primarie di un dato gruppo.

Noi possiamo stabilire fra le forme primarie che entrano a costituire un gruppo specifico, come già abbiamo accennato, o delle semplici relazioni di somiglianza o dei veri rapporti di derivazione.

Si comprende come la pura somiglianza morfologica od anche biologica, tra forme diverse, determinabile con un esame più o meno profondo delle forme stesse, abbia un'importanza limitata nella risoluzione del vasto e difficile problema che stiamo trattando.

Assai più importante ma quanto mai ardua e complessa da chiarire è la questione che riguarda la derivazione filogenetica, i veri rapporti di parentela che intercedono fra le diverse forme primarie di un gruppo.

Sarebbe ripetere in parte quanto già si è detto l'insistere sul fondamentale interesse di queste ricerche ed il ricordare che soltanto quando si saranno potute ben stabilire le affinità filogenetiche delle forme primarie si potrà giungere alla costruzione di una parte almeno dell' intero albero genealogico dei gruppi. Si rammenti ancora che lo scopo primo di tutti i nostri studi di sistematica lepidotterologica ed al quale devono tendere le nostre osservazioni teoriche e le nostre ricerche sperimentali, è il poter fondare su basi positive e ferme cominciando dalle parti più semplici e secondarie un'ordinamento razionale veramente in accordo con la evoluzione delle forme, dell'immenso materiale che la natura ci offre.

Ma purtroppo i mezzi che si hanno attualmente a disposizione, con le nostre conoscenze incerte e limitate, per giungere a qualche concreta conclusione, sono così pochi e vaghi, da non potersene servire in modo costante e soddisfacente; per cui ogni nuova idea che ci prometta, a questo riguardo, qualche buon risultato, deve essere accolta ed esaminata e discussa.

*
* *

Un elemento di giudizio, che può servire ad orientarci e ci permette di procurarci degli indizi sulla parentela filogenetica delle forme primarie è, a mio parere,

il modo di variazione delle forme primarie stesse. Più precisamente il modo di produzione delle forme derivate secondarie.

Come è noto, ciascuna forma primaria di un gruppo specifico può dare luogo a più forme secondarie le quali sono esclusive della forma primaria da cui direttamente derivano, oppure sono comuni con una forma primaria vicina. In altri termini due forme primarie contigue (od anche relativamente lontane) possono produrre delle forme secondarie proprie, esclusive, e nello stesso tempo delle forme secondarie che appartengono ad entrambe.

Questo fatto, che in natura è molto frequente, è chiarito dai seguenti esempi, scelti tra i moltissimi, nelle specie più variabili di diversi gruppi. Il gruppo *P. napi* ha, tra l'altre, due f. p. (1) ben note: *napi* L. e *napeae* Esp. le quali producono delle f. s. proprie e delle f. s. comuni. Così le f. s. *sabellicae* Steph. *suffusa* Ver; *radiata* Röb. ecc. non si trovano che nella *napi* e le f. s. *meta* Wagn. *flavesens* Stg. ecc. sono esclusive della *napeae*, mentre le f. s. *flava* Kane; *virilis* Röb.; *carnea* Ver.; *bimaculata* Schima; *confluens* Schima; *subtalba* Schima; ecc. ecc. possono essere comuni ad entrambe le f. p.

La stessa osservazione si può fare a proposito di tre forme primarie del gruppo *Zy. transalpina* Esp. La f. p. *transalpina* (f. nominale) presenta alcune f. s. quali la *flava* Dz. *italica* Dz. ecc. che non sono proprie di essa ma sono comuni (sotto altro nome) con la f. p. *maritima* Obt. (*lutea* Tur. *trimaculata* Obt.) e con la *sorrentina* Stg. (*boisduvali* Costa). D'altra parte queste due ultime forme primarie danno origine a delle f. s. esclusive: *adflata* Tur. *pseudomaritima* Tur. per la *maritima* e *roseopicta* Tur. *calabrica* Calb. ecc. per la *sorrentina*. Infine le stesse forme primarie posseggono alcune f. s. comuni tra loro ma che non si incontrano nella f. p. *transalpina*; sono tali la *annulata* Tur.; *depuncta* Tur.

---

(1) Per brevità indico con:
f. p. = forma primaria
f. s. = » secondaria
f. n. = » nominale

Un caso ancora più tipico è rappresentato dalle f. p. *stoechadis* Bkh. e *dubia* Stg. del vasto gruppo *stoechadis*. La *stoechadis* (f. nominale) presenta le f. s. esclusive *nigrata* Dz.; *biguttata* Roc.; *seminigrata* Roc. ecc. e la *dubia* le f. s. *gigantea* Roc. *zonata* Roc. ecc. Le due f. p. poi hanno un gran numero di f. s. comuni che dimostrano appunto gli stretti rapporti fra l'una e l'altra; sono tra queste le: *undecimaculata* Roc.; *impar* Roc. *mediounita* Roc. *oberturi* Dz.; *campaniae* Stg. *septemaculata* Roc. *citrina* Roc. *siepii* Obt. *confluens* Roc.; *basalis* Roc.; *biconjuncta* Roc.; *triconjuncta* Roc. ecc. ecc.

È evidente che tutte queste forme secondarie comuni a due o più forme primarie — comuni nel senso che esse portano le eguali modificazioni nei caratteri secondarii — rappresentano un legame filogenetico non trascurabile tra le forme stesse e la loro produzione più o meno intensa, la divergenza poco o molto grande delle loro caratteristiche, possono essere un indice della vicinanza maggiore o minore delle forme primarie a cui esse contemporaneamente appartengono.

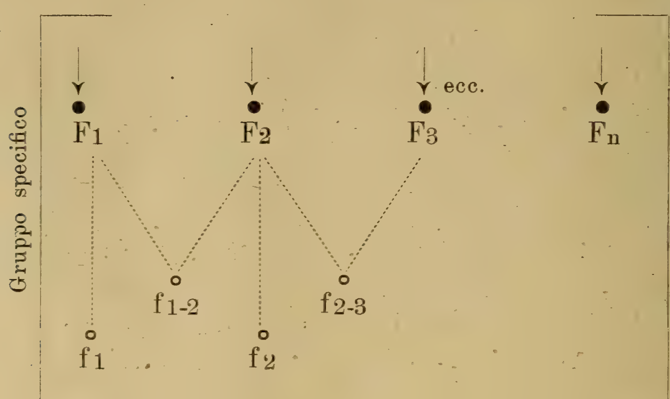
Certo la f. p. *machaon* L. che dà origine insieme alla f. p. *sphyrus* Hb. tra l'altre, alla f. s. *sphyroides* Ver. deve essere più vicina alla stessa *sphyrus* Hb. e con essa filogeneticamente più strettamente unita che non per esempio la f. p. *britannicus* Speng. o la f. p. *saharae* Obt. le quali non danno luogo che a forme secondarie esclusivamente proprie e quasi nulla aventi di comune tra loro.

Così le numerose forme secondarie comuni tra le forme primarie *demnosia* Frey e *cassandra* Hb. del gr. *Th. hypermnestra* Scop.; tra le f. p. *lozerae* Obt.. *provincialis* Kheil; *leovigildus* Früst. del gr. *P. apollo* L. tra le f. p. *argirica* Obt. e *aristeus* Bon. del g. *S. semele* L.; tra le f. p. *eurybia* O. *italica* Cal. e *valderiana* Tur. e Ver. del gr. *Cr. hippothöe* L. (e così via per una infinità di altri gruppi di cui tralascio l'enumerazione, perchè come esempio sarebbe tanto facile quanto ozioso e superflua) stanno a provare in modo indubbio la vicinanza filogenetica — oltre che la affinità morfologica — tra le forme primarie stesse.

In conclusione dunque, quando noi troviamo due o più forme primarie, sia pure morfologicamente molto distinte, le quali presentano le stesse variazioni secondarie, dobbiamo ammettere che tra le forme stesse esistono vincoli di parentela filogenetica assai più stretti di quel che possono unire tra loro altre forme, anche assai simili, che non posseggono delle forme secondarie comuni.

*
* *

Volendo rappresentare la disposizione generale delle forme primarie di un gruppo specifico ed indicare per mezzo delle forme secondarie qualcuno dei legami che le uniscono si può ricorrere al seguente schema:



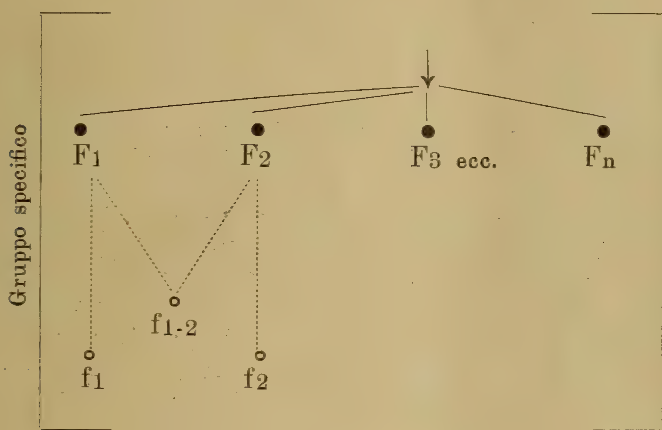
in cui *F. 1, F. 2 ..... F. n.* stanno ad indicare le forme primarie; *f. 1, f. 2,* ecc. le forme secondarie proprie delle corrispondenti primarie; *f. 1-2, f. 2-3.* ecc. le forme secondarie comuni di queste ultime.

La disposizione sopra scritta, è, come si scorge, la più semplice possibile e fa astrazione completa dei rapporti diretti delle forme primarie come pure della loro derivazione originaria e delle relazioni con le forme dei gruppi contigui.

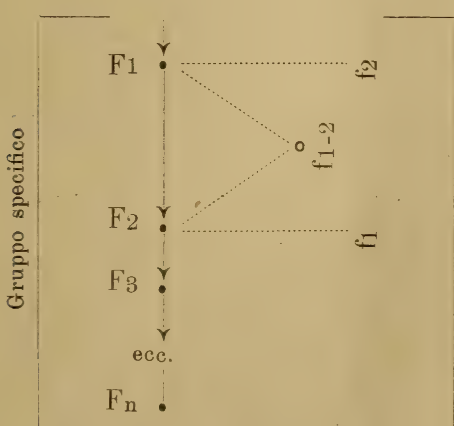
Ed è questa soltanto la disposizione generale che si può sicuramente stabilire quando (come quasi sem-

pre accade in realtà) non si conosce pressochè nulla di certo sulla storia evolutiva di un gruppo specifico.

Nei casi, assai più rari, in cui si sia riusciti a precisare qualcosa della filogenia delle forme primarie, come sarebbe la derivazione comune delle forme stesse da un nucleo originario, oppure la loro successione lineare seguente un « filum » definito e quindi si sia determinato il loro valore relativo, si potrà stabilire rispettivamente lo schema:



oppure il seguente:



Infine è evidente che la fusione opportunamente compiuta dei tre schemi precedenti ci porterebbe a rappresentare — quando fosse realmente stabilita — la completa genealogia del gruppo specifico.

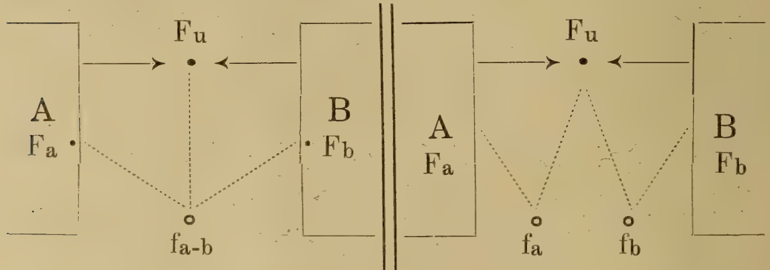
*
* *

Da quanto s'è detto è facile arguire come le forme secondarie per la notevole importanza che possono assumere nella determinazione dei rapporti tra le forme primarie, abbiano un valore non trascurabile anche nelle induzioni che si possono fare sulla filogenia di gruppi specifici contigui.

Le forme primarie di unione, infatti, che, come sappiamo, indicano le relazioni esistenti tra i gruppi specifici, possono dar origine a una o più forme secondarie le quali, quasi sempre, si possono riferire non soltanto alla forma dalla quale direttamente provengono ma altresì a due altre forme primarie appartenenti rispettivamente a due gruppi vicini.

Queste forme che si potrebbero dire *forme di unione secondarie* hanno dunque un doppio significato perchè con l'indicare la parentela tra due forme primarie di gruppi specifici distinti, indicano per conseguenza anche i probabili legami indiretti tra i gruppi stessi.

E volendo anche qui rappresentare graficamente queste relazioni avremo o l'uno o l'altro dei seguenti schemi:



in cui *F. a*, e *F. b*, rappresentano due forme primarie dei rispettivi gruppi contigui *A.* e *B.*; *F. u.* una forma

di unione primaria; con *f. a.*, *f. b.*, e *f.-a-b* le forme di unione secondarie.

*
* *

Per tutte le ragioni suesposte, le forme secondarie di variazione non debbono venire escluse della nomenclatura lepidotterologica.

All'opposto, è necessario che si osservino accuratamente e si studino e si notino tutte quelle forme che rappresentano una qualunque deviazione di caratteri. Esse, esprimendo nel modo più evidente la *variazione* nelle forme primarie ci segnano altresì il valore di questa variazione, la sua intensità, la sua direzione, e ci indicano i possibili rapporti filogenetici dei gruppi specifici e la loro probabile evoluzione.

Il dare, poi, o non dare un nome a tutte queste mutazioni è una questione di assai modesta importanza. Il necessario si è che esse possano comunque venire segnalate all'attenzione ed alle ricerche degli studiosi affinchè non sfugga o non sia trascurato un mezzo valido per giungere a chiarire ed a concretare una parte almeno delle nostre idee sulla evoluzione dei lepidotteri.

Certamente il fissare con una denominazione appropriata le forme che esprimono anche soltanto una lieve variazione, giova molto alla conoscenza delle forme stesse ed è di aiuto per chi deve parlare di esse e per chi deve ricordarle. Ed a questo riguardo mi sembra molto opportuna per non ingombrare inutilmente la nomenclatura, la proposta di assegnare, quando ciò è ancora possibile alle corrispondenti variazioni di forme primarie diverse, lo stesso nome.

*
* *

Conclusioni — Abbiamo così finito di tracciare, almeno nelle sue linee essenziali, il vasto a profondo problema lepidotterologico e possiamo ora concludere quanto si è detto e riassumere il nostro pensiero.

Poichè la "specie„ essendo un concetto di ordine esclusivamente filosofico ed astratto, non può utilmente servire all'ordinamento delle forme di variazione, è indispensabile sostituire ad essa una nuova categoria sistematica — il gruppo specifico — facilmente definibile e sempre determinabile che permetta un tale pratico aggruppamento.

D'altra parte con le nostre limitate ed incerte conoscenze sulla filogenia dei gruppi non è possibile accettare la denominazione di "tipo„ pur ammettendo per esso l'unico significato non arbitrario e positivo, di forma originaria della specie. Non si può infatti parlare del tipo di una specie o gruppo (esclusivamente, ripeto, nel senso di forma prima e mai nel significato grossolano e convenzionale che ha attualmente) quando non ci è consentito, per ora, di conoscere in modo concreto, sperimentale, qualcosa sulla origine e successione dei gruppi specifici e delle forme.

E per questo stesso motivo e perchè la derivazione filogenetica, completa e minuta, di tutte le forme comprese nel medesimo gruppo, è troppo difficile e sovente impossibile da stabilire, non sono per ora accettabili i concetti che presiedono nella modernissima nomenclatura alla suddivisione della specie. La sottospecie, la razza ecc. infatti, che debbono essere fondate unicamente su positive cognizioni dei legami filogenetici tra le forme, sono per conseguenza definite e determinate in modo così vago e contradditorio da non poter costituire i termini di altrettanti pratici aggruppamenti.

Noi crediamo perciò opportuno di riunire invece tutte le forme di variazione che costituiscono un gruppo, semplicemente in *forme primarie* ed in *forme secondarie* quando le modificazioni per le quali si distinguono interessano o quel complesso di caratteri fondamentali morfologici, biologici ecc. che abbiamo chiamati *specifici* del gruppo, oppure le caratteristiche secondarie.

Alle forme primarie, che hanno una produzione costante e regolare, si può ragionevolmente attribuire l'origine dei nuovi gruppi specifici e, sopratutto, si può assegnare ad esse il compito (non esclusivo ma comune

con le forme secondarie) di determinare i confini dei gruppi e stabilire i legami che li uniscono.

Le forme secondarie, che in generale compaiono in modo saltuario e che derivano direttamente dalle forme primarie, possono offrire degli ottimi indizi per segnare i rapporti filogenetici che intercedono fra le forme primarie stesse e, in conseguenza, fra i gruppi specifici vicini.

Le forme primarie e le forme secondarie di *unione* (cioè quelle che insieme rendono evidenti i legami filogenetici tra i gruppi specifici) acquistano quindi una notevole importanza e le nostre ricerche ed i nostri studi di sistematica devono essere rivolti prevalentemente alla loro determinazione.

Alle forme secondarie sopratutto come quelle che più frequentemente e facilmente cadono sotto la nostra osservazione e la cui derivazione si può quasi sempre agevolmente stabilire, deve in modo particolare rivolgersi la nostra attenzione. Nelle diverse loro manifestazioni, con l'intensità della loro produzione, la loro frequenza presso certe forme piuttosto che in altre, la loro contemporanea presenza in forme primarie vicine la maggiore o minore deviazione dei loro caratteri, ecc. esse costituiscono altrettante prove mai trascurabili e spesso sicure dei vincoli che uniscono le forme primarie dello stesso gruppo o di gruppi contigui.

Per quanto poi riguarda la nomenclatura io credo opportuno sia nella classificazione delle forme, sia nella determinazione degli individui, l' uso di una notazione ragionevolmente e ristrettamente plurinominale: quindi, data anche la semplice suddivisione del gruppo specifico da noi proposta, si potrà giungere fino al trinomio.

D'altronde nè questa norma, nè i concetti generali esposti nel corso del lavoro pretendono di avere un carattere di fissità e di rigida esattezza. Essi vogliono esprimere al contrario null'altro che un modesto tentativo per rappresentare in modo pratico un nuovo ordinamento delle forme lepidotterologiche il quale risponda ai bisogni della sistematica valendosi soltanto di ciò che è ben stabilito od è possibile stabilire attualmente in

accordo con le nostre ristrettissime nozioni sulla evoluzione dei lepidotteri.

E queste stesse idee io spero tra non molto di poter mostrare applicate nello studio delle forme variabilissime di alcuni gruppi specifici del gen. *Zygaena*.

Gennaio, 1915.
Istituto Zoologico della R. Università di Genova.

Notizie bibliografiche

Queste brevi note riguardano esclusivamente alcuni degli autori più recenti che si sono occupati anche solo incidentalmente del complesso problema della suddivisione della specie nei *Lepidotteri*. Ho tralasciato quindi tutte le opere d'indole generale e quelle che riferiscono le ricerche eseguite in altri campi zoologici.

Per ciò che concerne le esperienze che dimostrano la possibilità di incroci fra specie diverse e di incroci fra forme derivate feconde, si possono consultare i seguenti Autori:

Austant (Le Natural. 15) - Bartel (Rühl - Macrolép. 2) - Denso (Bull. Soc. Lépidop. - Genève I-4) - Denso (Entom. Zeitschr. Frankfürt 1911) - Denso (Entom. Zeitschr. Stuttg. 21) - Denso (Wiegm. Arch Natur w. 8) - Frings (Soc. Entomol 21) - Grosse (Macrolép - Seitz) - Jacobs (Iris. 18) - Kordesch (Mitt. Entom. Ver. Polyxena, Wien 2) - Kysela (Mitt. Ent. Ver. Polyxena, Wien 2 [1]) - Mory (Mitt. Schweiz Entom. Ges. 10 [8]) - Muschamp (Entom. Rec. 18) - Pernold (Ent. Zeitschr. Frankf. 1911) - Standfuss (Ent. Zeitschr. Guben 1905) - Standfuss (Hoffmann Gross Schmett. 1894) - Standfuss (Handb. pal. Gross. Schmett. 2.ª ediz.) - Standfuss (Macrolép. Seitz. 2.° Vol.) - Standfuss (Bull. Soc. Entom. Franc. 1901) - Standfuss (Mitt. Schweiz Ent. Ges. 1907) - Rebel (Berge's Schmett.-Buch 9.ª ediz.) - Turati (Natur. siciliano 21) - Turati (Zeitschr. Wissensch. Insektebiol, 1912) - Tutt (Brit. Lepid. 3 1902) - Tutt (Brit. Lep. 3 - 1910) - Wiskott (Iris 9).

Per quanto riguarda lo studio dei genitali maschili in relazione alla somiglianza morfologica esterna di specie o forme, si possono consultare:

CHAPMAN (Trans. Ent. Soc. London 1912) - FRUSTHORFER (Soc. Entom. 1910) - OBERTHUR (Etud. Lépidop. comp. 1910-12-13 REVERDIN (Bull. Soc. Lépid., Genève 1910-12-13) - VERITY (Bull. Soc. Ent. Ital. 1914).

Per quanto concerne altre citazioni o accenni fatti nel corso del lavoro, si possono vedere oltre alle memorie riportate già nella mia: *Contribuzione allo studio dei Lepid. del Piemonte* (2.ª e 3.ª p. Anni 1912-14 - Atti Soc. Ligust. Scienze Nat. e Geog.) a cui per brevità rimando, anche le seguenti:

PERLINI - *Lepidotteri della Lombardia* 1.ª p. (Atti Ateneo Scienze, Lett. Arti, Bergamo Vol. XXVI 1910-11).
PERLINI - id. id. 2.ª p. (id. id. 1914).
ROCCI - *Alcune nuove forme di «Zygaena»* (Atti Soc. Ligust. Scienze Nat., Vol. XXIII 1912 Genova).
ROCCI - *Nuove forme di « Zygaena »* (ibid. vol. XXIV 1914).
VERITY - *Elenco di Lepid. Ropal. dell' alto appennino pistoiese* (Bull. Soc. Entom. italiana, 1913).
VERITY - *Contrib. allo studio delle variazioni nei Lepid.* (ibid).
VERITY - *Le « Hesperiae » del gruppo dell' « alveus »* Hb. (ibid).
TURATI - *Revisione di una specie di Erebia* (E. alecto Hb. - nerine Frr). (Atti Soc. Ital. Sc. Nat. Vol. LIII, Milano 1914).

Dott. Ubaldo Ròcci

PER LA PRIORITÀ

Nel Marzo e nell' Ottobre 1913 pubblicavo sugli Atti della Società Ligustica di Scienze Naturali, due Note preliminari e preventive, (1) descrivendo brevemente, anche con diagnosi latine, numerose forme nuove del gen. Zygaena, raccolte sui monti di Genova. In dette Note mi riservavo inoltre lo studio ulteriore delle forme da me osservate, e stabilivo, intanto, la priorità dei nomi ad esse assegnati.

Con mia grande meraviglia vedo ora che il signor H. Burgeff, in una pubblicazione sul *Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft, e. V.* 1. Agosto 1914 (2) ha nominate, descritte, figurate, come se fossero nuove e da lui scoperte, e su materiale raccolto a Genova, una buona parte delle mie stesse forme.

In modo analogo il sig. Burgeff ha fatto per alcune forme, pure di Zygaena, anche di Genova, che il Conte E. Turati aveva pubblicato sin dal 1913. (3)

Faccio ancora notare che quasi contemporaneamente che sugli Atti della Società Ligustica, avevo fatto

(1) — U. Rocci - *Alcune nuove forme di Zygaena* (Marzo 1913).
» - *Nuove forme di Zygaena* (Ottobre 1913).

(2) — H. Burgeff - *Kommentar zum paläarktischen Teil der Gattung Zygaena des von Chr. Aurivilius und H. Wagner, herausgegeben Catalogus Lepidopterorum.*

(3) — E. Turati - *Un record entomologico - Materiali per una faunula dei lepidotteri della Sardegna.* - Atti Soc. Ital. Scienze Naturali Vol. LI Anno 1913.

pubblicare le forme in questione sul giornale *Societas Entomologica* di Zurigo e comunicati gli estratti ad alcune Società Entomologiche di Europa.

Non credo opportuno di fare qui, ora, alcun commento, ma tengo a stabilire la mia assoluta priorità sulle forme di Zygaena che il Sig. Burgeff ha ritenuto di poter considerare come forme nuove ed inedite.

Genova, Febbraio 1915.

Estratto dagli « Atti della Soc. Ligustica di Scienze Nat. e Geogr. »
Anno XXV — Volume XXV.
Pag. 31-32.

Dott. UBALDO ROCCI

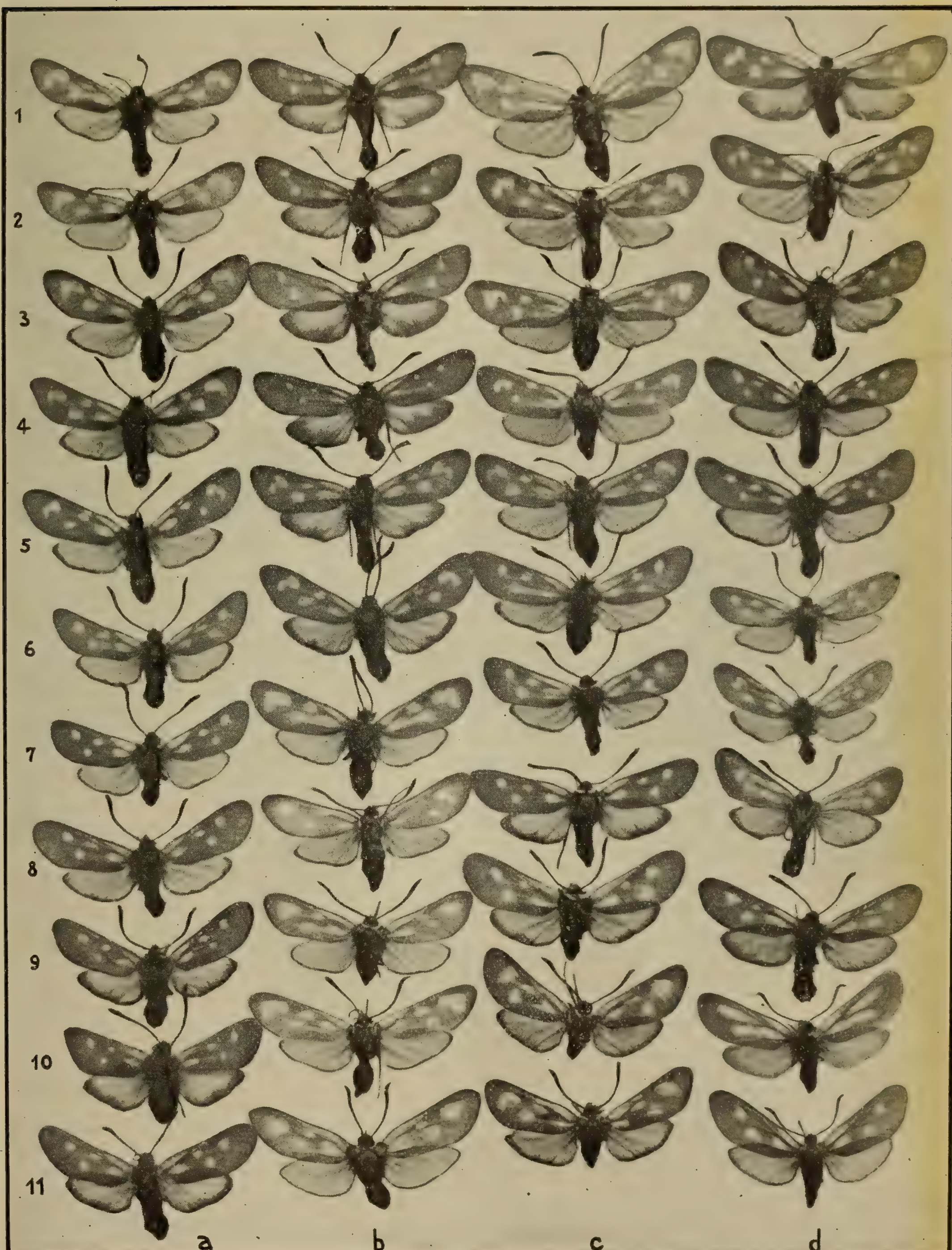
Ricerche sulle forme del gen. Zygaena *Fabr.*

I.°

STABILIMENTO TIPOGRAFICO
E. PALAGI & C. - GENOVA
1915

Estratto dagli «Atti» della Soc. Ligustica di Scienze Nat. e Geogr.
Anno XXV — Volume XXV. N. 2
Pag. 89-130.

Tavola I.



DOTT. UBALDO ROCCI

Ricerche sulle forme del gen. "Zygaena„ *Fabr.*

I.°

Uno dei più notevoli ed importanti complessi di lepidotteri della nostra fauna è senza dubbio quello costituito dal gen. Zygaena. I numerosi gruppi specifici che esso comprende, ricchissimi di forme di variazione primaria e secondaria, presentano per lo studioso un interesse particolare dal lato biologico, sistematico, filogenetico e perfino tossicologico ([1]).

Le Zigene sono sparse abbondantemente sui monti erbosi della nostra Riviera dove la loro vita ha trovato delle eccellenti condizioni di ambiente per uno sviluppo rigoglioso ed intenso. La variabilità, dote spiccata di tutte le specie del genere, ha acquistato, segnatamente in alcuni gruppi della regione genovese, una potenza eccezionale che si esplica con la produzione di un numero grandissimo di forme varianti locali che rappresentano un materiale inesauribile, si può dire, per le ricerche moderne, sulla evoluzione dei lepidotteri. Certi gruppi specifici e certe forme primarie di essi hanno raggiunto un grado così elevato di capacità di variazione, da produrre centinaia di individui i quali tutti presentano delle differenze più o meno notevoli, ma sempre apprezzabili anche ad un sommario esame, nei loro caratteri. Le forme secondarie quindi, attorno alle quali questi

---

([1]) U. ROCCI. *Sulla resistenza degli Zigenini all'acido cianidrico.* Zeitschrift für allgemeine Physiologie. 1914.

In un lavoro, di prossima pubblicazione, farò note alcune ricerche eseguite su di una sostanza fortemente tossica da me estratta dalle Zigene. (Istituto di Farmacologia Sperimentale e Tossicologia dell'Università di Genova).

individui si possono riunire, sono molto numerose e di più lo sarebbero, giungendo fors'anche all'esagerazione, per poco che le ricerche analitiche e diagnostiche si spingessero e si approfondissero in questo senso.

Le differenze dei caratteri secondari tra le forme degne di essere notate sono in generale evidenti sì che riesce relativamente agevole nel maggior numero dei casi il rilevarle; ma la produzione di forme esclusivamente individuali e veramente intermedie intralcia, ben sovente, ogni netta e chiara distinzione.

Non è quì opportuno cercar di stabilire le ragioni e le cause della eccezionale variabilità delle Zigene e quale e quanta influenza essa abbia sulla produzione di queste forme; basti dire che tutti, o quasi, i fattori che si sono voluti ammettere come determinanti, da soli od associati, le modificazioni delle forme lepidotterologiche concorrono con la loro azione a produrre quelle deviazioni di caratteri che così frequentemente s'incontrano nel genere Zygaena. E sopratutto l'ambiente, dato dalle condizioni così peculiari delle varie regioni nelle quali le forme si sviluppano, e l'ibridazione tra le forme di due gruppi specifici distinti, tra forme primarie dello stesso gruppo, tra forme secondarie di forme primarie diverse e gli incroci ed i reincroci che rapidamente ed intensamente si susseguono, contribuiscono maggiormente ad aumentare ed intricare la complessità dei singoli gruppi.

Si comprende come l' ordinamento approssimativamente filogenetico di questo grande insieme di individui e di forme fluttuanti, mobili, incerte, che fondono l'una con l' altra i loro caratteri, sia quanto mai arduo e possa avere probabilità di riuscire soltanto se furono prima ben fissati e stabiliti gli aggruppamenti minori che lo costituiscono. E nell' intento appunto di contribuire alla conoscenza degli aspetti che nelle regioni nostre assumono le varie specie di Zygaena, espongo nel presente lavoro i risultati delle mie ricerche sulle forme liguri, e principalmente dei dintorni di Genova, a cui ho dedicato le mie osservazioni di parecchi anni consecutivi. Migliaia di esemplari sono passati per le mie mani e

tutti furono attentamente studiati e notati. L'importanza delle forme secondarie per determinare i rapporti di derivazione fra le forme primarie dello stesso gruppo o di gruppi vicini e di cui ho parlato in una memoria precedente [1] assume, per quanto riguarda le Zigene di Genova e di Liguria, un particolare significato. È infatti soltanto con lo studio minuto di queste forme secondarie che si può giungere a districare, almeno in parte, l'intreccio complesso delle forme di variazione e dei gruppi specifici, fissando le vicinanze, non solo morfologiche, ma, in modo probabile, anche quelle filogenetiche fra i gruppi e le forme stesse.

Io credo che ormai, dato lo sviluppo e l'avviamento attuale degli studi lepidotterologici, le ricerche sulle piccole faune locali non debbano più limitarsi come per il passato a dare un elenco più o meno breve ed arido delle specie raccolte ed osservate. Ogni lavoro, anche modesto, che voglia illustrare i lepidotteri di una regione, deve preoccuparsi sopratutto di stabilire, con l'osservazione continuata e minuta delle forme di variazione, il modo di presentarsi di ogni singolo gruppo specifico e di chiarire in conseguenza ed approfondire, per quanto è possibile, il massimo problema dei nostri studi di sistematica : la conoscenza dei rapporti di parentela e di derivazione delle forme tra loro e la costruzione, almeno parziale, di un ordinamento veramente filogenetico dei gruppi.

Perciò nel presente lavoro, applicando i concetti svolti nella memoria citata, ho tenuto conto di tutte le variazioni che mi è stato possibile di osservare. Ad alcune che mi sembra possano presentare a questo riguardo qualche importanza o qualche interesse, ho assegnato un nome; di altre che non segnano deviazioni definite e costanti, ma pure possono servire per completare la fisonomia del gruppo, ho accennato soltanto.

---

(1) U. Rocci. *La suddivisione della "Specie" nei Lepidotteri.* Atti Soc. Ligust. Scienze Nat. e Geogr. Anno XXV. Vol XXV. 1915.

***

Quando si deve trattare diffusamente dei lepidotteri di una regione, presenta un particolare interesse e riesce sempre utile e qualche volta necessaria, la descrizione, anche breve, dell'aspetto che offre la regione stessa. Come è noto, le forme lepidotterologiche sono intimamente legate alle condizioni del suolo, alla sua natura geologica, alla vegetazione che lo ricopre ed alle vicende del clima a cui esso è soggetto. Ed il tono di certe sfumature, la frequenza di certi coloriti, la prevalenza di certe tinte, per accennare soltanto a questi caratteri più appariscenti, sono senza dubbio in istretta relazione con la natura delle località dove le forme lepidotterologiche si sviluppano. Turati, per esempio, (1) ha osservato a questo proposito, come nella zona siciliana circumetnea le forme di lepidotteri abbiano la tendenza ad assumere un colorito bruno, fumoso, quasi simile a quello delle roccie vulcaniche del suolo; in Sardegna, invece, nella regione del Gennargento, lo stesso Autore ha constatata una tendenza, in diversissime specie, verso una tinta rosata.

Nel nostro caso avendo come materiale di studio un insieme di forme dotate di variabilità eccezionale, viventi quasi tutte in una regione — quella genovese — che presenta una speciale configurazione del suolo, con una vegetazione diversissima da luogo a luogo, le considerazioni fatte assumono una maggiore importanza, tanto più che le Zigene hanno dovunque, e principalmente nelle nostre valli liguri, una spiccata tendenza a localizzarsi costringendo la loro esistenza in luoghi adatti, ristretti e diversi uno dall'altro, per cui la produzione di forme di variazione dovute sopratutto all' influenza dell' ambiente ed all' ibridazione è, come ho detto, assai rapida ed intensa.

---

(1) E. TURATI. *Nuove forme di Lepidotteri* - Natur. Siciliano. 1907
id. *Un « record entomologico »* - Atti Soc. Ital. Scienze Naturali Vol. LI.

*
* *

Genova, a differenza di altre grandi città e specialmente di quelle poste in pianura, possiede negli immediati dintorni delle località che si prestano ottimamente allo sviluppo dei lepidotteri. Ed è precisamente a settentrione, sui monti erbosi ai quali si appoggia e tra i quali è come racchiusa e difesa e nelle valli maggiori dei due torrenti che la limitano a levante ed a ponente, che si trovano le migliori regioni di comodo e facile accesso nelle quali la raccolta dei lepidotteri è più proficua e più interessante. Queste regioni, varie di clima e di vegetazione, si possono raggruppare in una vasta zona, di cui noi stabiliamo in modo convezionale i confini e che costituisce quelli che chiamiamo i dintorni di Genova.

Da ponente, cominciando dal mare nei pressi di Cornigliano e risalendo per Borzoli e Fegino il corso del Polcevera, si giunge fino a Bolzaneto. Di qui, la linea che limita la nostra zona, lascia il torrente e sale a S. Geminiano ed attraversa, passando per la regione della Costa Cornara (m. 604), il contrafforte che separa la Val Polcevera dalla Val Bisagno, giungendo pel M. Pinasco (312) a Molassana. Risale per un breve tratto la Val Bisagno e quindi alla Doria si dirige a mezzogiorno salendo il M. Trincea fino a Bavari ed attraversando poi il gruppo del M. Fasce (834) (che si può includere nella zona di Genova almeno nei suoi pendii di ponente) giunge al mare nei pressi di Quinto.

Questi confini che, ripeto, sono del tutto convenzionali, almeno nella loro linea nord, possono essere notevolmente ampliati comprendendo in essi alcune località, che pur essendo interessanti dal lato entomologico, sono però troppo distanti dalla città per potersi strettamente considerare appartenenti ai dintorni di Genova.

Sono tra esse S. Alberto (m. 228) sopra Sestri, al nord, regione boscosa con praterie e vaste pinete; il M. Contessa (m. 550) e poco distante il Bric del Gazzo (m. 421) ripido blocco calcareo ricoperto da una vegetazione erbacea peculiare e ricchissima. Proseguendo ancora a settentrione, abbiamo il Bric Tagliolo, il Bric

di Pria Scugente (m. 612) che fanno parte del grande gruppo del M. Figogna (Madonna della Guardia) (m. 817).

Un' altra buona località da segnalarsi sono i Piani di Creto (m. 600) al nord di Molassana e della Doria nella Valle Bisagno: vaste praterie pianeggianti, ricche di vegetazione erbacea rigogliosa in primavera, secche e bruciate dal sole dopo il taglio dei fieni. Poco distanti si trovano i pascoli della Gola (m. 720) ai piedi del ripido pendio del M. Alpesisa (m. 979) privi di alberi ma lussureggianti di erbe della zona collina e montana. Lo stesso si dica dei prati di Fascia e di quelli di Bavari la cui flora erbacea è quanto forse di più notevole possegga la Liguria centrale.

Altre località, però più lontane, e da esplorarsi con qualche frutto sono la valle del Verde a nord-ovest di Pontedecimo (Campomorone, Isoverde ecc.) fino ai laghi del Gorzente; la valle della Secca fino al Piano delle Barche; il gruppo costituito dal M. Alpe (m. 800) dal M. Carossino (m. 830) e più lungi dal M. Sella (m. 813).

Un'ultima regione che dev'essere ancora ricordata (oltre a numerose altre, come per es. l'alta Val Bisagno fino alla Scoffera ed a cui per brevità non accenno) è il grande gruppo montuoso che culmina col M. Fasce (m. 834) col M. Proi (m. 846) col M. Bastia (848).

* * *

Nel suo complesso, il terreno che forma la massima parte della montagna dei dintorni di Genova è costituito da una roccia eocenica calcarea, stratificata, marno-argillosa, di color grigio o biancastro nella quale si rinvengono numerose alghe fossili o fucoidi. Questa costituzione geologica del suolo vale sopratutto per la zona montuosa centrale ed orientale dei nostri dintorni. Nondimeno essa subisce in diversi punti della sua estensione, delle modificazioni notevoli e presenta delle anomalie assai interessanti per il geologo ed alle quali non è il caso di accennare.

Nella zona occidentale della regione genovese, precisamente nella Val Polcevera, il terreno è costituito

invece, almeno per la maggior parte, da una particolare formazione di roccie dette *roccie di trabocco* e propriamente da roccie serpentinose le quali formano, con numerose variazioni, quasi tutta la catena secondaria che culmina col M. Figogna.

*
* *

Più importante, dati i rapporti diretti ed abbastanza noti che intercedono fra le forme lepidotterologiche e le piante, è per noi la conoscenza della flora della regione genovese. I monti di Genova sono giustamente considerati come una delle migliori località botaniche della Liguria centrale. Le ragioni di questo sviluppo rigoglioso della nostra flora e la produzione dei suoi caratteri così diversi e peculiari, sono molteplici e troppo complesse per essere qui accennate. Evidentemente la felice e particolare situazione ed estensione dei versanti e delle valli ne è una delle cause più essenziali. Il Genovesato infatti, appartenendo alla regione centrale della Liguria, a quella vasta zona cioè che è più lontana dal Nizzardo da un lato e dalla Toscana dall'altro, risente meno assai delle parti liguri occidentali ed orientali l'influenza delle regioni limitrofe. Essendo d'altronde riparata dalle regioni piemontesi dalla vasta catena principale appenninica è quindi come difesa dalla influenza fredda e ventosa del nord e gode quasi esclusivamente dei benefizi del clima dolce e pressochè costante della Riviera.

In complesso dunque, la zona genovese è come isolata ed è troppo lontana o troppo riparata dalle regioni circostanti, Nizzardo, Toscana, Piemonte per poter subire le diverse influenze climatiche e risentirne quindi nelle sue caratteristiche. Al contrario essa presenta una fisonomia propria che si riflette sulle forme vegetali e più lepidotterologiche le quali, se risentono in parte i legami che indubbiamente le uniscono alle forme settentrionali, occidentali e meridionali, posseggono però dei caratteri particolari, esclusivi, che possono farle ritenere, sotto certi aspetti, completamente indipendenti. E, per ritornare alla flora della nostra regione, si com-

prende come sia sopratutto la vegetazione erbacea ed in parte la cespugliosa quelle che risentono maggiormente l'azione del clima e la natura del suolo per cui esse presentano la più bella e ricca varietà di specie e di forme.

Sui pascoli di collina e di montagna, lungo le spiaggie marine, sulle balze dirupate ed aride, nella zona dei vigneti e degli ulivi, tra le mura stesse della città, in ogni regione, dovunque, si può dire, si ritrovano esemplari di erbe ricercate e rare. Assai meno importanti e più scarse sono invece le piante di alto e piccolo fusto, poichè è anzi una delle caratteristiche dei monti genovesi, eccetto poche e ristrette regioni, quella di essere completamente privi di boschi degni di tal nome. Sono quasi esclusivamente le valli maggiori del Polcevera e del Bisagno quelle che posseggono zone boschive mentre i monti più alti che le fiancheggiano sono spesso assolutamente brulli e sprovvisti di alberi. In diverse piccole località degli immediati dintorni di Genova e precisamente sui declivii di S. Pantaleo, S. Antonino, Marassi, Quezzi, Madonna del Monte, si notano tra le piante di alto e medio fusto i castani, varie specie di *Quercus*, l'*Arbutus unedo*, l'*Ostriga vulgaris, Cipressus sempervirens, Taxus baccata,* alcune specie di *Juniperus, Corylus avellana,* e qualche esemplare di *Fagus, Ulmus, Populus.* Più lontano e più in alto si trovano ancora boschi di *Castanea vesca* poi molte specie di conifere (gen. *Pinus, Abies, Larix*) che formano in alcune località delle vere pinete (S. Alberto, Pria Scugiente ecc.). Poi ancora, sparsi ed in piccol numero esemplari di *Betula, Carpinus, Morus, Salix, Erica arborea, Fraxinus, Ulmus, Acer,* senza parlare delle moltissime piante coltivate per la frutta o per la loro bellezza ornamentale.

Interessanti in modo particolare per noi sono le piante erbacee le quali costituiscono in larga misura il nutrimento delle larve dei Lepidotteri. E per accennare soltanto a quelle che sono il cibo preferito delle specie del gen. Zygaena, senza dare di esse un elenco, diremo che quasi tutte sono ben rappresentate sui monti geno-

vesi. Questo fatto, che concorre ad aumentare le già eccezionali buone condizioni di ambiente nelle quali si svolge la vita delle Zigene, può spiegare in parte, oltre che la presenza delle numerose specie, anche e sopratutto la straordinaria abbondanza degli individui che si trovano nei nostri dintorni e che costituisce una delle caratteristiche entomologiche più notevoli dei dintorni stessi.

*
* *

A completare questi brevi cenni, indispensabili per avere un' idea sommaria della regione genovese, saranno utili alcuni dati meteorologici che esporrò senz' altro nei seguenti specchietti:

Temperatura.

Temp. media annuale	15°,58
Media delle temp. massime giornaliere	18°,13
» » » minime »	10°,05
» » » massime mensili	22°,77
» » » minime »	8°,10
» » » massime annuali	31°,67
» » » minime »	1°,23

Pressione atmosferica.

Press. barom. media (determ. a 15°,6 a 48 m. s. l. m.) 756.619.

Media delle pressioni massime mensili	765,081
» » » minime »	745.216
» » » massime annuali	770.246
» » » minime »	736,078

Umidità relativa.

Media delle massime annuali	96,8
» » minime »	56,2

Pioggie.

Giorni piovosi annuali N. 131

Acqua	caduta	(media annuale)	mm.	1345.92
»	»	in inverno	»	326.96
»	»	in primavera	»	311.38
»	»	in estate	»	217.52
»	»	in autunno	»	490.06

Venti — Su mille osservazioni annuali fatte giornalmente si ha:

1.º - Direzione del vento:

Direz.	N	Osservazioni	N.º	290
»	NE	»	»	159
»	E	»	»	60
»	SE	»	»	187
»	S	»	»	106
»	SO	»	»	157
»	O	»	»	21
»	NO	»	»	20

2.º - Velocità del vento.

Vento fortissimo	N.º	15	osservazioni
» forte	»	77	»
» medio	»	282	»
» debole	»	326	»
» assente (calma)		293	»

Condizioni atmosferiche — Annualmente si hanno:

Sereno	N.º	118	giorni
Mezzo coperto	»	160	»
Nuvolo	»	87	»
Nebbioso	»	42.5	»
Grandine	»	6.5	»
Neve	»	6.0	»
Gelo	»	8.4	»
Temporali	»	31.8	»

*
* *

Prima di iniziare lo studio delle *Zigene* dei dintorni di Genova, credo opportuno di richiamare l'atten-

zione su di un caso assai interessante di completa sinonimia in cui è incorso un autore straniero a proposito di numerose forme da me descritte e nominate e delle quali del resto ho già altrove chiaramente rivendicata la priorità. (1)

Il signor H. Burgeff di Monaco ha infatti pubblicate recentemente (2), come se fossero nuove ed inedite e da lui pel primo scoperte, alcune forme di « Zygaena» che io avevo fatte note con due memorie preventive qualche anno prima (3). Non solo, ma alcuni nomi che furono fin d'allora da me assegnati alle forme stesse, sono ripetuti oggi pressochè identici dal Burgeff il quale anzi li pubblica come se fossero cosa propria. (Vedi per es. V. *ligustica* Rocci = V. *ligustina* Burgeff). Un fatto analogo accade per diverse osservazioni e note che nelle memorie preliminari suddette avevo soltanto accennate e che il Burgeff stesso ha ora, in apparenza, semplicemente e puramente ampliate e sviluppate.

Avvertito di questi stranissimi fatti, l'autore tedesco ha ammesso pienamente l'errore in cui era caduto e mi ha espresso il suo rincrescimento per la spiacevole dimenticanza occorsagli, assicurandomi che avrebbe tenuto il debito conto delle mie forme, correggendo il suo sbaglio nelle ulteriori note del Catalogus Lepidopterorum di Aurivilius e Wagner.

Riferendomi dunque a quanto già ho scritto in proposito e dopo ciò che lo stesso Burgeff ha riconosciuto, io mi credo senz'altro autorizzato di pubblicare le forme di Zygaena da me pel primo osservate coi nomi miei, considerando quelli proposti più recentemente come

(1) U. Rocci - *Per la priorità.* Atti Società Ligust. Scienze Naturali. Vol. XXV. 1914 Genova.

(2) H. Burgeff - *Kommentar zum paläarktischen Teil der Gattung Zygaena des von Chr Aurivilius und H. Wagner, herausgegeben Catalogus Lepidopterorum.* Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft. e V. 1. Agosto 1914.

(3) U. Rocci - *Alcune nuove forme di Zygaena* (Marzo 1913). Atti Soc. Ligust. Scienze Nat. Genova Vol. XXIII

» - *Nuove forme di Zygaena* (Ottobre 1913). Atti Soc. Ligust. Scienze Nat. Genova Vol. XXIV.

semplici ed inutili sinonimi. Lo stesso dicasi dei concetti e delle idee che andrò svolgendo a riguardo di qualcuna delle più importanti di queste forme, avvertendo che se alcune mie osservazioni e considerazioni appariranno assai simili a quelle già scritte da Burgeff, non sarà mia la colpa, essendomi io, col pieno diritto che mi viene dalla stabilita priorità, limitato a sviluppare quanto in precedenza avevo ben chiaramente, per quanto concisamente, espresso.

Sembra strano come al Burgeff, che pure è un autore assai stimato e specialista della materia, siano sfuggite completamente le mie modeste, ma non trascurabili pubblicazioni, tanto più che una di esse fu, come dissi, stampata in una Rivista entomologica internazionale ben conosciuta e diffusa (1).

Purtroppo però per molte ragioni, che qui non è il caso di ricordare, non ultima quella certa disinvoltura con la quale gli autori stranieri e sopratutto tedeschi, considerano in genere i lavori italiani, questi fatti deplorevoli di sinonimie e di ripetizioni, sono tutt'altro che rari (2) e non sempre è possibile di rettificare gli errori e rivendicare in tempo e con giusti e buoni risultati la priorità delle proprie osservazioni e delle proprie idee. Un po' più di cura nelle ricerche bibliografiche ed un po' più di attenzione ai lavori italiani potrebbero far eliminare molti degli spiacevoli inconvenienti lamentati, i quali, oltre a danneggiare la chiarezza e la precisione della nomenclatura lepidotterologica, possono ingenerare equivoci e far credere anche ad una trascuranza di quelle norme di correttezza scientifica che devono da tutti, anche dai tedeschi, essere rispettate ed osservate.

---

(1) Societas Entomologica. Zurigo.

(2) Vedi per es. il caso della *Hylophila fiorii* scoperta, descritta, figurata da Costantini nel 1911. (Atti Società dei Naturalisti e Matematici di Modena) e ricomparsa nel 1913 sul Seitz. (Les Macrolepidoptères du Globe 1.ª p. Vol. III) come « *Spec. nova* » di Warren sotto il nome di *Hy. hongarica* ! !

*
* *

I gruppi specifici le cui forme si raccolgono nei dintorni di Genova, e di cui si occupa il presente lavoro, non sono molti, ma contano tra i più importanti e vasti di tutto il gen. Zygaena. Numerose le forme primarie, delle quali alcune filogeneticamente assai notevoli; numerosissime le forme secondarie ed aberrative. Di tutte verrà trattato più o meno estesamente a seconda del loro valore riportandone, quando ne valga la pena, le figure di confronto.

A questo proposito debbo qui ringraziare il Conte Emilio Turati che con squisita cortesia ha voluto mettere a mia disposizione molti esemplari della sua splendida raccolta ed ha contribuito così a rendere le mie tavole più ricche e più precise.

Le abbreviature usate nel corso del lavoro sono le seguenti:

gr. sp. = gruppo specifico.
f. p. = forma primaria.
f. s. = id. secondaria.
f. nom. = id. nominale.
l. s. = lato superiore.
l. i. = id inferiore.
a. a. = ali anteriori.
a. p. = id. posteriori.

I. ZYGAENA ACHILLAE Esp.

Il vasto gruppo specifico della *achillae* si presenta nei dintorni di Genova, ed in molte altre regioni della Liguria, sotto una forma primaria assai caratteristica e molto importante, la **v. ligustica** Roc. (1).

---

(1) Il nome di *ligustina* proposto da Burgeff nel 1914 per la stessa forma va considerato come un superfluo e trascurabile sinonimo di *ligustica* Roc. (1913).

Quando nel Marzo del 1913 pubblicavo questa forma con brevi cenni descrittivi, esprimevo il dubbio che essa, anzichè alla *achillae,* dovesse venir assegnata al gruppo *wagneri* Mill. Ed invero certe f. s. di *ligustica* tanto s'avvicinano alle forme corrispondenti della *wagneri,* da far ritenere legittima questa esitazione.

Considerazioni ulteriori e ricerche più vaste ed accurate mi hanno in seguito convinto che la forma *ligustica* deve essere compresa nel gruppo *achillae*, pur presentando delle forme secondarie che segnano una parentela certamente assai stretta con alcune forme meno caratterizzate del gruppo *wagneri.* Abbiamo perciò nella *ligustica* un esempio evidente e dimostrativo di una forma veramente intermedia e cioè di una *forma primaria di unione* tra i due gruppi contigui *achillae* e *wagneri.* E l'importanza di questo esempio appare tanto più notevole, sopratutto dal lato filogenetico, pensando alle divergenze di opinioni che attualmente esistono fra i diversi autori, sulla vicinanza e derivazione dei due gruppi nominati.

Mentre Staudinger e coloro che seguono la sistematica del suo « *Catalog* » (Spuler, Rebel ecc.) credono che la *wagneri* e la *achillae* costituiscano due specie vicine ma distinte ([2]), altri autori, come per es. il Burgeff, pongono senz'altro la *wagneri* come sottospecie della *achillae*, mentre altri ancora, come il Seitz, e lo stesso Milliéres, staccano ed allontanano molto la *wagneri* dalla *achillae* o confrontandola piuttosto con la *stoechadis, lavandulae, trifolii,* oppure ritenendola costituente un gruppo a sè, non direttamente riferibile alle altre specie congeneri.

*
* *

Che la f. p. *ligustica* debba appartenere al gr. sp. *achillae* piuttosto che al gr. sp. *wagneri* e che questi

---

([2]) Notiamo però che già Staudinger dubitava della netta distinzione specifica fra *wagneri* ed *achillae* perchè nell'Edizione 1901 del Catalog scrive accanto alla *wagneri: praec. sp. (achillae) forma darwiniana ?*

due gruppi debbano ritenersi vicinissimi ma separati, risulta da molte considerazioni.

Anzitutto l' esame dei caratteri specifici dei due gruppi in confronto dei caratteri che presenta, considerata a sè, la f. *ligustica,* dimostra come le differenze, che sono sostanziali tra *achillae* e *wagneri,* siano meno forti tra *wagneri* e *ligustica* e debolissime tra *ligustica* ed *achillae.* Ciò è provato in modo evidente, come vedremo nelle descrizioni che faremo in seguito, dallo studio comparativo delle tre forme nominali *achillae, ligustica, wagneri,* e più ancora dalle ricerche compiute da me sulla larva della *ligustica.*

D'altra parte, il senso, la direzione nella variabilità della *ligustica,* studiata nelle forme secondarie che essa produce, ci indica in modo chiaro, una più vicina e più stretta parentela di queste forme con le forme del gruppo *achillae* che non con quelle del *wagneri* a cui pure si assomigliano in parte. Mentre infatti si possono facilmente trovare individui di *ligustica* morfologicamente assai simili ad esemplari di *achillae* (f. nom.), sono all'opposto assai rari quelli che si possono veramente somigliare ad individui di *wagneri* (f. nom.). Senza esporre delle cifre percentuali che avrebbero in questo caso poca importanza, si può affermare che su migliaia di esemplari di *ligustica* che io ho esaminati, relativamente pochissimi (qualche diecina) sono confrontabili con le forme della *wagneri* tipica del Nizzardo, mentre altri, in numero assai più ragguardevole, possono quasi identificarsi con la *achillae* pressochè tipica del Piemonte. Anzi in talune località, non immediatamente vicine al mare, la forma di *ligustica* simile alla *achillae* (f. s. *pseudo-achillae* N.) è in assoluta prevalenza sulle altre.

Anche nel modo di variazione, la *ligustica* si accosta assai più alla *achillae* che alla *wagneri.*

Infatti, nella nostra forma, la confluenza delle macchie rosse delle ali ant. è molto comune ed avviene nella maniera identica che nella *achillae,* notandosi frequentemente la confluenza 1-3 ed anche la fusione 1-3 + 2-4, ciò che non si è sinora mai osservato nella vera *wagneri.* D'altra parte nella *ligustica* non troviamo mai o quasi mai, la

riduzione della macchia 3.ª e rarissimamente la scomparsa di questa macchia, fatto invece non raro negli esemplari di *wagneri* (ab. *giesekingi* Wagn.).

Inoltre nella *ligustica* prevale la tendenza a ridurre l'ampiezza del margine nero delle a. post. e ad aumentare la grandezza delle macchie, all'opposto di quanto accade nelle forme di variazione del gruppo *wagneri*. Infine anche l'aspetto della 6.ª macchia nella *ligustica* è più comunemente simile a quello della *achillae*, cioè ampiamente peduncolata o regolarmente espansa, mentre nella *wagneri* gli esemplari con la macchia apicale dilatata sono eccezionali (ab. *achilloides* Wagn.).

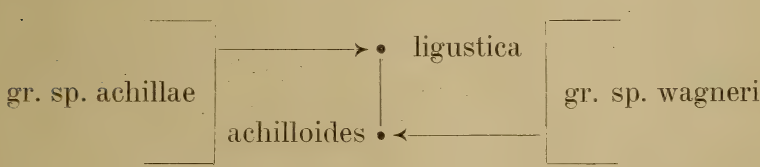
Del resto anche l'epoca di apparizione della *ligustica* e sopratutto l'ampiezza e le regioni del suo *habitat*, che si spinge al nord abbastanza lontano dal litorale fino ai limiti di vita della vera *achillae*, fanno ritenere questa forma ben diversa e staccata dal gruppo *wagneri* proprio delle Alpi Marittime immediatamente vicine al mare (Nizza, Montecarlo, ecc.).

Ma è sopratutto l'esame comparativo delle due forme *wagneri* e *ligustica* allo stato larvale, che dimostra le differenze specifiche tra di esse. Come vedremo, il bruco della *ligustica*, pur differendo per qualche piccola particolarità da quello di *achillae* (e non potrebbe essere altrimenti date la peculiarità e la costanza dei caratteri morfologici della *ligustica* imago) appartiene senza dubbio al gruppo di questa e differisce invece nettamente da quello della *wagneri* tipica.

*
* *

La f. p. *ligustica*, pur appartenendo in modo certo al gr. *achillae*, ha però strettissimi legami, come già ho detto, con le forme del gr. *wagneri*. La f. s. *achilloides* di quest' ultimo, presenta sovente (sopratutto ai limiti orientali della sua zona di diffusione) degli esemplari che potrebbero difficilmente distinguersi, ad un esame anche non sommario, da certi individui della forma *ligustica-latomarginata* N. Lo stesso dicasi di certi esemplari di *ligustica-pseudocynarae* Roc. e *ligustica-pseudo-*

wagneri Roc. i quali sono quasi identici a corrispondenti individui di *wagneri.* Molto probabilmente, anzi, la *ligustica* e la *achilloides* (per considerare solo le fondamentali) sono due forme di variazione in senso contrario e appartenenti a due gruppi opposti, per cui esse si incontrano in esemplari assai simili e qualche volta identici. In altri termini, mentre la *ligustica* rappresenta il modo di variazione del gr. *achillae* nel senso della riduzione della macchia apicale, dell'aumento in ampiezza del margine nero della a. p. ecc., la *achilloides* indica, a sua volta la variazione del gruppo *wagneri* in una direzione diametralmente opposta. In complesso quindi noi avremo un intreccio di forme primarie e secondarie di unione tra i due gruppi estremi *achillae* e *wagneri,* i quali restano così strettamente collegati, come risulta dal seguente schema:



Da quanto si è detto consegue dunque che la *ligustica* si può considerare come una forma litoranea dell'*achillae* la quale, per le mutate condizioni di ambiente, ha modificato alcuni suoi caratteri specifici nella direzione del gr. *wagneri,* il quale rappresenta a sua volta il termine estremo ed ormai individualizzato e distinto di questa progressiva variazione.

*
* *

La variabilità della *achillae-ligustica* è abbastanza intensa e noi, come forma nominale su cui stabilire la descrizione dei caratteri che la distinguono, sceglieremo quella che sta di mezzo, morfologicamente, fra gli esemplari di *achillae* f. nom. e *wagneri* f. nom. Questa forma, del resto, è quella che più comunemente si presenta nei nostri dintorni ed i cui caratteri sembrano essere fissati in modo più costante e regolare.

Le forme secondarie di variazione che differiscono per qualche carattere da questa forma nominale saranno segnate nel seguito del lavoro con una breve descrizione o con un accenno e, quando sarà opportuno, con dei nomi, alcuni dei quali già pubblicati nelle mie brevi note precedenti ed altri nuovi ed inediti.

F. pr. **ligustica** *Roc. (forma nominalis). Statura simili aut majore quam* achillae *Esp. — Alis ant. densius squamatis et violaceo — (rare virescente) micantibus. Forma alarum variabili. Maculis et alis post. intensius rubris. Mac. exiguis, perfecte circumscriptis, non cinctis; macula apicis dimidio minore, oblongata aut inflexa instar incisi. Alis post. margine nigro paululum latiore, ampliore in apice et leviter evanescenti interius. Omnibus maculis subtus majoribus quam super et constanter marginibus evanescentibus atque conjunctis. Abdomine non rubro cincto.*

Perfecta forma primaria junctionis inter achillae *et* wagneri.

[Tav. I. Fig. 4 a, 5 a, 6 a ♂♂; 2 c, 3 c, 4 c, 5 c ♀♀].

Le ali ant. sono di color nero-azzurro lucente con riflesso metallico violaceo, raramente verdastro, molto simile, ma meno brillante ed intenso, che nella *Zy. stoechadis* Bkh. Nessun esemplare, sopratutto fra i ♂♂, ha la squamatura così leggiera e diafana come negli individui di *achillae* ed analogamente nessuno ha la tinta bruno azzurra fumosa della *wagneri*. In complesso la *ligustica*, per la forte e fitta squamatura si avvicina alla *achillae-bellis* alla quale del resto si può confrontare anche per la statura e per il colorito.

La forma delle ali ant. della *ligustica* è assai variabile. Prendendo in considerazione le diverse f. s. noi troviamo alcuni esemplari che hanno le ali slanciate e poco incurvate all'apice (fig. 6 b); altri con le ali tozze come raccorciate ma acute all'estremità (fig. 10 a); altre ancora con le ali molto arrotondate (fig. 8 a) e come allargate. La costa anteriore delle stesse ali può essere diritta o leggermente inarcata o addirittura ondulata (fig. 5 d) con una forte concavità o all'opposto convessa e regolarmente incurvata (fig. 4 d).

Questa notevole variabilità della forma alare è una delle caratteristiche della *ligustica* ed in ciò differisce sia dalla *achillae* sia dalla *wagneri* nelle quali la forma dell'ala è più costante. Il colore delle macchie (come anche delle ali post.) è di un rosso più vivo e più sanguigno di quello della *achillae* (nella quale invece il rosso tende leggermente al vermiglione ed è più pallido) e somiglia assai a quello della *wagneri* per tinta, quantunque in questa sia un po' più vinoso, ma è di tono assai più acceso e per nulla velato.

Le macchie sono normalmente in numero di cinque e, nella forma nominale, non sono mai unite tra di loro. Però, non raramente, in esemplari meno caratterizzati, si osserva che la macchia 1ª si prolunga verso il mezzo dell'ala fino a raggiungere la macchia 3ª o confondendosi con essa o stando appena separata dalla nervatura nera sottilissima. Questa fusione delle macchie 1-3 che è comunissima nella *achillae* e che non è conosciuta nella *wagneri*, dimostra, come già ho accennato, che la *ligustica* ha la tendenza a dirigere il senso della variazione verso la *achillae*. D' altra parte anche negli esemplari di *ligustica* più vicini, per altri caratteri, alle forme di *wagneri*, la 1.ª macchia è costantemente più lunga e più protesa che la macchia 2.ª a differenza di quanto avviene nella vera *wagneri* in cui la macchia 1.ª è di solito assai breve e ristretta, ben lontana e distinta dalla macchia 3.ª e tale da apparire quasi sempre eguale e qualche volta minore in lunghezza della macchia 2.ª.

Per quanto riguarda la distanza relativa delle altre macchie e la loro grandezza, la forma *ligustica* è ancora intermedia tra le forme estreme. Mentre infatti nella *achillae* le macchie sono ben grandi, sovente sfumate ai bordi ed avvicinate con facile tendenza alla congiunzione e fusione reciproca, e nella *wagneri* sono invece molto piccole, ben definite e distanti l' una dall' altra, nella *ligustica* questi due caratteri opposti si attenuano e diventano assai meno evidenti.

Nelle tre forme nominali *achillae, ligustica, wagneri*, la macchie rosse delle a. a. sono in numero di cinque. Mentre però la *achillae*, anche nelle forme secondarie,

non presenta nè un raddoppiamento della macchia 5.ª (tanto da mostrare 6 macchie invece di 5) nè la mancanza della 3.ª macchia, [1] ciò accade invece in modo evidente ed abbastanza frequente nella *wagneri*. La *wagneri* infatti dà luogo, come è noto, alla f. s. *giesekingi* priva della m. 3.ª ed alla forma che porta sei macchie invece di cinque e conosciuta sotto il nome di **sexmacula** Drz. [Tav. I fig. 1 d. trans.]. La *ligustica*, alla sua volta, mentre non presenta esemplari che manchino della macchia 3.ª, dà luogo però ad una forma secondaria assai interessante che presenta una 6.ª macchia supplementare ben distinta dalla 5.ª e proveniente dalla scissione di questa (*divisa* Roc.) [Tav. I fig. 2 d, 3 d]. Anche per questo modo di variazione la *ligustica* mostra, evidentemente, la sua posizione di forma intermedia tra i due gruppi estremi.

Uno dei più importanti caratteri della *ligustica*, benchè attenuato da una ricca serie di forme transitorie, ma costante nella forma nominale, e sopratutto peculiare nei ♂♂, è l'aspetto della macchia apicale, (5ª); aspetto nettamente differente dalla *wagneri* e vicino invece, quantunque diverso, alla *achillae*. La 5.ª macchia non è nè rotonda, come è nella *wagneri*, nè allargata verso l'esterno e diffusa come nella *achillae*, ma si presenta rimpicciolita, allungata e nel maggior numero dei casi assume la forma vera e propria di una " virgola „ col peduncolo volto in basso.

L'aspetto di questa macchia, che si può chiaramente osservare nella fig. 4 a; 5 a ecc. della Tav. I. è veramente caratteristico e nessuna forma, primaria o secondaria, di *achillae* possiede una simile disposizione; solo qualche esemplare di *viciae* le si può confrontare, mentre più somiglianti, per questo riguardo, sono alcuni individui della *wagneri-achilloides* nei quali però la 5.ª mac-

---

[1] La *ab. blachieri* che sarebbe appunto una forma di *achillae* mancante della 3.ª macchia e che è nominata dal Seitz nelle aggiunte al Vol. 2.° della sua opera, non è sufficientemente determinata per essere presa in seria considerazione. Di essa manca, oltre che la località dove fu raccolta, anche l'autore che l'ha descritta !

chia è allungata piuttosto per la fusione di una 6.ª m., che per l'aggiunta di un peduncolo ricurvo come avviene costantemente nella *ligustica*, [Tav. I fig. 5 b, 1 d]. La forma « a virgola » che la 5ª macchia presenta negli individui caratterizzati di *ligustica* non è a mio vedere, che la conseguenza di una modificazione avvenuta nella 5.ª m. della *achillae*, macchia che si è rimpicciolita ed attenuata nella sua parte inferiore. Si può infatti stabilire con facilità tutta una serie graduale di esemplari che dalla macchia espansa della *achillae-pseudoachillae* passano per riduzione insensibile alla macchia peduncolata della *ligustica* f. nom. e da questa, progredendo ancora nella riduzione, giungere alle forme con la stessa macchia perfettamente rotonda.

Un altro carattere assai importante per cui la *ligustica* si distingue bene dalle forme di *achillae* e sopratutto da quelle di *wagneri*, è l'ampiezza e la disposizione del margine nero delle ali post.

Mentre questo margine è ampio od amplissimo nella *wagneri* (fino ad invadere metà della superficie alare nelle forme estreme [Tav. I fig. 4 b]) e ad ogni modo si può fissare con una larghezza media mai inferiore ai 2 mm., ed è invece strettissimo, quasi filiforme nella *achillae*, si presenta nella *ligustica* di ampiezza intermedia di circa 1 mm. raramente più largo, quasi sempre più stretto. È infatti soltanto nelle forme estreme più vicine ai due gruppi opposti *(pseudoachillae, pseudowagneri)* che l'ampiezza del margine nero subisce le maggiori differenze dimostrando come questo carattere pressochè costante nelle f. s. della *achillae* e della *wagneri*, sia invece molto variabile presso la *ligustica*. Del resto abbiamo visto come anche per riguardo alla forma alare ed alla figura della 5.ª macchia, la *ligustica* possegga una variabilità assai notevole in confronto delle forme nominali estreme più fisse e costanti delle quali essa è termine intermedio.

Questo fatto, unito a molti altri desunti dalla variabilità della *ligustica* e dai suoi caratteri morfologici, ci dimostra una volta di più come questa forma abbia veramente una funzione di collegamento fra i due gruppi

achillae e *wagneri* e ci potrebbe far supporre, dati i limiti ristretti della sua fluttuazione e della sua mobilità ed all'opposto dato il gran numero delle sue forme secondarie e individuali, che essa, pur essendo ancora in un periodo di intensa evoluzione, di cui non ci è consentito di scorgere nè il senso nè la finalità, stia già come orientandosi, per concretarsi nel nucleo originario di un nuovo gruppo specifico.

Il margine nero della a. p. differisce nella *ligustica*, oltre che per l'ampiezza, anche per la sua disposizione. Mentre nell'*achillae* esso conserva pressochè costante la sua larghezza lungo tutto il bordo alare, nella nostra forma invece si presenta nettamente più ampio all'apice e manca totalmente od è ridotto ad un sottile filo nero nella parte interna del bordo stesso.

In ciò differisce anche, assai meno però, dalla *wagneri* nella quale il bordo dell'ala è sovente tutto largamente segnato di nero dall'apice alla base [1] pur essendo più ampio all'apice.

Infine il dentello caratteristico, o saliente, dello stesso margine nero, verso la metà dell'ala, che nella *wagneri* è fortemente segnato e che manca completamente nella *achillae*, è, nella *ligustica*, appena accennato, ma, quasi sempre, ben visibile.

Il lato inferiore delle ali ant. è nella *ligustica* assai simile alla *achillae* mentre si distingue nettamente dalla *wagneri*. Infatti le macchie rosse che in quest'ultima forma sono ben distinte e ben separate l'una dall'altra, si presentano in tutte le forme della *ligustica* (come anche della *achillae*) molto sfumate e confluenti. Anche nella f. s. *pseudowagneri*, che come vedremo meglio non è quasi distinguibile dalla *wagneri* f. nom., questo carattere, che sembra proprio del gruppo *achillăe*, rimane pressochè costante ed immutato. [Tav. I fig. 8 f].

---

[1] Millières nelle figure con cui illustra la descrizione originale della *wagneri*, presenta due esemplari col margine interno dell'ala largamente bordato di nero; per la generalità dei casi ciò costituisce però una esagerazione.

Le ♀♀ della *ligustica* rassomigliano in generale ai ♂♂. Hanno però le macchie leggermente più ampie ed il bordo delle a. p. relativamente più stretto. Inoltre esse, assai più frequentemente dei ♂♂, hanno la tendenza a portare le macchie cerchiate di giallognolo (f. s. *flavocincta* N.) oppure la superfice dell'a. ant. più o meno largamente cosparsa di atomi dello stesso colore, così fitti e numerosi da costituire come una velatura sul fondo alare. (f. s. *flavoinspersa* N.)

Le antenne sono assai robuste nei ♂♂, più esili nelle ♀♀. Il torace, mediocremente peloso, porta nella sua parte anteriore uno o due collari bianchi che qualche volta però mancano completamente (f. s. *decollata* N.). L'addome è nero, poco peloso, mai cerchiato di rosso. Le zampe sono in parte gialle ma meno che nella *achillae*.

* * *

La f. p. *ligustica* varia notevolmente offrendo un certo numero di forme secondarie che possiamo riunire in due gruppi, mettendo nel primo quelle forme che segnano una modificazione più notevole e complessiva dei caratteri secondarî, nel secondo quelle che indicano qualche deviazione particolare e ristretta degli stessi caratteri.

f. p. **ligustica** Roc.:

1.° Gruppo.

1. *pseudoachillae* [valde similis *achillae* Esp.]
2. *ligustica* [f. nom.]
3. *latomarginata* [similis «2» sed margine nigro latiore]
4. *pseudocynarae* [similis *cynarae*]
5. *pseudowagneri* [valde similis *wagneri* Mill.]

2.° Gruppo.

6. *divisa* [mac. 5.ª bipartita]
7. *confluens* [mac. 1.ª et 3.ª conjunctis]

8. *conjuncta* [mac. 1.ª cum. 3.ª et 2.ª cum. 4.ª conjunctis]
9. *flavescens* [al. post. subflavescentibus]
10. *aurantiaca* [al. post. subaurantiacis]
11. *rosea* [al. post. roseis]
12. *diaphana* [alis diaphanis]
13. *flavocincta* [maculis flavocinctis]
14. *flavoinspersa* [al. ant. sufflavo perfusis]
15. *decollata* [collaris albi experti]
16. *parva* [statura dimidio minore]
17. *anomala* [al. ant. margine super. inflexo]
18. *parvipuncta* [mac. minutis].

Di ciascuna di queste forme dirò brevemente, dandone una sommaria descrizione preferendo riferirmi senz'altro alla figure della Tav. I che di per sè mostrano chiaramente i caratteri distintivi delle forme stesse.

f. s. **pseudoachillae** Roc. [Tav. I fig. 3 a; 10 b; 11 b; 1 c]. Forma somigliante per molti caratteri alla vera *achillae* come si presenta specialmente in Piemonte. Sono sopratutto le ♀♀ che più si avvicinano agli esemplari di *achillae* quantunque anche i ♂♂ ne differiscano di ben poco.

Questa forma che segna in modo evidentissimo il passaggio graduale tra gli esemplari di *achillae* piemontese e quelli della *ligustica* di Genova e ne stabilisce in modo indubbio i saldi legami filogenetici, non è molto comune negli immediati dintorni di Genova pur trovandosi frammista agli esemplari predominanti della *ligustica* f. nom. Essa è invece comunissima, qualche volta abbondante, sui confini del Genovesato nell'alta valle del Bisagno e precisamente alla Gola dell'Alpesisa a circa 700 m. insieme a rari individui delle altre forme second. di *ligustica* e coi quali sovente, del resto, si trova in copula.

f. s. **latomarginata** Roc. [Tav. I fig. 6 b; 10 c; 11 c]. Le macchie delle a. ant, hanno la stessa disposizione e grandezza che nella *ligustica* f. nom. La 5.ª macchia è peduncolata od espansa e non raddoppiata come in generale si presenta nella *wagneri achilloides* [Tav. I fig. 5 b; 1 d]. Il bordo nero delle a. post. è nella *latomarginata*

assai più largo che nella *ligustica* f. nom. ed è questo il principale suo carattere distintivo. In complesso questa forma corrisponde e somiglia alla *wagneri achilloides*

f. s. **pseudocynarae** Roc. [Tav. I fig. 6 a trans.; 7 a; 8 a; 6 c; 7 c]. Questa forma costituisce, sia per la disposizione della macchia apicale, sia per l'ampiezza del margine delle a. post., una forma di transizione vicina alla *pseudowagneri*. La macchia 5.ª arrotondata, le altre macchie piuttosto grandi, l'ampiezza del margine nero, le danno una fisonomia del tutto diversa da quella di *achillae* e la fanno somigliare a certi individui della *cynarae-turatii-deminiata* Roc. dai quali però è ben distinguibile.

f. s. **pseudowagneri** Roc. [Tav. I fig. 9 a; 10 a; 11 a; 9 c]. Questa interessantissima forma si presenta, per i caratteri generali, l'opposto della *pseudoachillae* e si avvicina quindi molto alla *wagneri*. Le macchie sono più piccole che in tutte le altre forme second. di *ligustica*, la 5ª è rotonda, non espansa nè sfumata, il colorito è più cupo, il margine nero delle a. post. molto più ampio. Alcuni esemplari di *ligustica-pseudowagneri* sono, ad un esame sommario, difficilmente distinguibili da individui intermedi della *wagneri* del Nizzardo, tanto la somiglianza morfologica è intensa, e solo la considerazione attenta di alcuni caratteri costanti di tutte le forme di *ligustica* (quale per es. la lunghezza della mac. 1.ª in confronto della 2.ª) e che del resto appartengono ai caratteri specifici del gruppo *achillae*, può farci sicuramente determinare questi individui estremi.

Che tutte le f. sec. nominate e descritte appartengano senza dubbio allo stesso gruppo specifico *achillae*, vicinissimo a *wagneri*, per quanto le differenze esterne tra l'una e l'altra siano evidenti, è provato, oltre che da quanto sopra si è esposto della successione graduale ininterrotta di forme e di esemplari da *achillae* a *wagneri*, altresì dal fatto che gli incroci tra individui delle diverse forme, anche tra quelle estreme, sono frequentissimi. Così non è raro incontrare copule tra esemplari di *pseudoachillae* e *pseudowagneri:* tra *ligustica* e *pseudoachillae;* tra *ligustica* e *pseudowagneri* ecc.

* * *

Oltre alle f. sec. riportate, la *ligustica* si presenta da noi con altre numerose variazioni le quali, come ho accennato, hanno una importanza filogenetica assai minore o meno evidente o non ne hanno affatto, rappresentando esse, assai sovente, semplici modificazioni accidentali, per quanto frequenti, di caratteri secondari.

Tra le forme che segnano delle modificazioni nella disposizione, numero e grandezza delle macchie abbiamo le seguenti:

f. s. **divisa** Roc. [Tav. I fig. 2 d; 3 d]. Porta distintamente sei macchie rosse sulle a. a. invece di cinque. La macchia supplementare proviene evidentemente dalla scissione della macchia apicale peduncolata o falcata della *ligustica* f. nom. Questa variazione ha una certa importanza perchè potrebbe rappresentare una forma atavica, primitiva della *achillae.* È noto infatti come si ammetta da certi autori che la macchia apicale espansa della *achillae* provenga dalla fusione delle due macchie 5.ª e 6.ª caratteristiche di un gruppo numeroso di Zigene. Nel caso però della *ligustica* io propendo a credere che la 6.ª macchia supplementare della *divisa* non sia dovuta ad altro che ad una anomalia di disegno e di forma, ad una strozzatura accidentale, più o meno evidente, della macchia 5.ª; troviamo infatti molti esemplari — e sono i più frequenti — nei quali la detta strozzatura è appena accennata e le due macchie sono ancora unite a formarne una sola.

La *divisa* corrisponde bene alla *wagneri-sexmacula* Drz. presso la quale si incontrano sovente esemplari aventi lo stesso carattere indeciso ed imperfetto [Tav. I fig. 1 d].

f. s. **confluens** Roc. In questa forma la macchia 1.ª (costantemente più lunga della 2.ª) si protende sino a raggiungere la 3.ª ed a confluire con essa - Comune.

f. s. **conjuncta** Roc. Abbiamo qui una gradazione più accentuata della tendenza che mostra la *ligustica* a con-

giungere le macchie, analogamente a quanto avviene in tutte le altre forme del gruppo *achillae* ed all'opposto di quanto si constata nel gruppo *wagneri* in cui la confluenza delle macchie non è conosciuta. La *ligustica-conjuncta* ha le macchie 1.ª-3.ª e 2.ª-4.ª unite tra loro. Rarissima.

f. s. **parvipuncta** Roc. Ha le macchie piccolissime, ridotte a semplici punti rossi. Rara.

f. s. **flavocincta** Roc. Le macchie sono contornate da un sottile e sfumato cerchio giallognolo, sovente indeciso ed incompleto. Sono specialmente le ♀♀ che presentano questo carattere ma non è raro neanche presso i ♂♂. Comune.

Le forme seguenti segnano una modificazione di colorito delle macchie o delle ali post.:

f. s. **rosea** Roc. Le macchie e sopratutto le a. post. hanno un colorito rosa più o meno pallido. Non rarissima.

f. s. **aurantiaca** Roc. Le macchie e le a. post. invece di rosso sono di colore giallo-arancio pallido. Non molto rara.

f. s. **flavescens** Roc. Le ali post. e più raramente le macchie sono di color giallognolo. Rara.

Altre modificazioni secondarie dei caratteri della *ligustica* sono presentate dalle seguenti forme.

f. s. **flavoinspersa** Roc. Alcuni esemplari, sopratutto fra le ♀♀, hanno le ali ant. quasi interamente cosparse di atomi giallognoli che come una fitta e sottile velatura coprono la superficie nero-azzurra del fondo. Le macchie rosse hanno un cerchio pure giallognolo (come nella *flavocincta*) ma assai più largo, sfumato e confuso con la velatura circostante. Comune.

f. s. **decollata** Roc. Di solito la *ligustica* si presenta con uno o due collari bianchi ben distinti e visibili. Non sono rari però gli individui che sono privi di questo carattere ed hanno il torace superiormente nero unicolore. Comune.

f. s. **diaphana** Roc. Questa notevole forma ha una squamatura debolissima e pallida in cui il nero è sostituito dal grigio. Tutte le ali sono semitrasparenti, quasi come vitree. Rarissima.

f. s. **anomala** Roc. [Tav. I fig. 5 d]. Le ali ant. hanno assunto una forma particolare dovuta ad una ondulazione marcatissima della nervatura anteriore principale. Rarissima. Si incontrano esemplari che presentano questa anomalia in una sola ala.

f. s. **parva** Roc. [Tav, I fig. 6 d, 7 d]. Esemplari assai piccoli, sovente metà degli individui normali. Non rara.

*
* *

La *ligustica* con le sue forme secondarie è sparsa, più o meno comune, per tutti i monti dei dintorni di Genova. Nondimeno vi sono certe località che essa sembra prediligere sopra ogni altra e dove compare, specialmente nella forma nominale, in numero veramente grande. I pendii meridionali dei colli di Quezzi che scendono sino al rio Fereggiano, sono una di queste regioni; un'altra, ma assai meno importante, è data dalle alture del Castellaccio. Anche alla Gola dall'Alpesisa la *ligustica*, specialmente nella forma *pseudoachillae*, è abbondante ed anzi verso la metà di Giugno essa è la più comune Zygaena di quegli alti pascoli.

I primi esemplari di *achillae-ligustica* compaiono già alla fine di Aprile; gli ultimi volano non oltre la fine di Giugno, ad eccezione delle località più alte dove se ne trovano anche fino alla metà di Luglio; la maggior parte si raccoglie però dal 10 al 20 di Maggio. La *ligustica* predilige i prati naturali non aridi e non boscosi; ha volo pigro, basso e pesante sopratutto di mattina e più vivace nelle ore del pomeriggio. Si posa volentieri sui fiori di diverse leguminose dove resta tranquilla e quasi immobile specialmente se il cielo è coperto di nuvole.

*
* *

La determinazione dei caratteri specifici di un gruppo — e quindi la definizione del gruppo stesso — va compiuta, come vedemmo nella memoria citata, prendendo in ampia e minuta considerazione le caratteristiche

morfologiche e biologiche di tutte le forme (allo stato di larva, pupa ed imago) che si suppongono costituiscano il complesso studiato. Nel nostro caso avendo con la *ligustica* una forma primaria la cui assegnazione ad un gruppo piuttosto che ad un altro sembra incerta, la conoscenza di tutti i suoi stadi, dall'uovo all'imago, si presentava indispensabile per completare la storia del suo sviluppo e stabilire definitivamente, con la sua vera posizione nella sistematica, il suo valore filogenetico.

Questo studio però non fu nè facile nè breve, come avrebbe potuto apparire, per due essenziali ragioni: anzitutto per la difficoltà di procurarsi le larve, sia ricercandole già adulte, sia ottenendole da uova e curandone l'allevamento e lo sviluppo; in secondo luogo per la stretta somiglianza che le larve e le crisalidi delle diverse specie del gen. Zygaena presentano tra di loro e che rendono ogni distinzione malagevole tanto più se si tratta di gruppi vicinissimi quali appunto *wagneri* ed *achillae*.

Nondimeno dopo molti tentativi ripetuti per diversi anni di seguito, sono riuscito ad ottenere dei risultati soddisfacenti che qui brevemente riporto.

Per raggiungere il mio scopo ho seguito due vie diverse, una sola delle quali però mi ha permesso di avere a disposizione un certo numero di larve di *ligustica*. Come è noto, il metodo più semplice e comunemente seguito in questi casi, consiste nel far deporre le uova da una ♀ feconda, raccoglierle, farle schiudere e poi allevare i brucolini. Dirò subito che con questo mezzo non sono mai riuscito ad avere larve adulte di *ligustica*. I piccoli bruchi neri avuti dalle uova, dopo pochi giorni di vita, costantemente morivano per cause a me sconosciute, senza nemmeno prendere nutrimento. D' altra parte questi brucolini appena schiusi non presentano alcuna particolarità notevole rispetto ai bruchi di altre Zigene e non possono quindi servire per uno studio comparativo.

Ho pensato allora di procurarmi i bruchi di *ligustica* ricercandoli direttamente alla stagione propizia nei luoghi dove più frequente appare l'imago, scegliere quelli

completamente sviluppati e vicini a trasformarsi in crisalide, studiarli nei loro caratteri notandone le particolarità e poi tenerli come controllo e conferma sino allo sbocciare della farfalla.

Accenno appena alle difficoltà grandissime che tale metodo presenta sia per il fatto che i bruchi di Zygaena di giorno stanno ben nascosti e sono pressochè introvabili, sia perchè essi sono di difficile allevamento e periscono se appena sono trascurati; sia infine perchè di tutti i bruchi raccolti ho dovuto procedere ad una rigorosa scelta, studiarli attentamente uno ad uno, eliminare quelli appartenenti a forme più conosciute, e giungere per selezione a quelli soltanto che presentavano qualcosa di diverso o di notevole. Per brevità non riporto che i risultati ottenuti nel 1914 i quali d'altronde sono i soli degni di essere conosciuti.

Dal 2 all'8 Aprile potei raccogliere sui monti di Quezzi 47 bruchi adulti di Zygaena che dopo attento esame ho classificati come segue:

1.° Zy, transalpina	N.	18	bruchi
2.° » stoechadis	»	12	»
3.° » carniolica	»	7	»
4.° » (?)	»	10	»

Trascurati i bruchi dei primi tre gruppi, meno alcuni controlli che mi hanno fornito a suo tempo, senza eccezioni, le farfalle delle specie corrispondenti confermando così la selezione fatta, la mia attenzione si è rivolta alle larve del quarto gruppo. Disgraziatamente, dei dieci bruchi raccolti, quattro morirono quasi subito, due nell'incrisalidamento e solo quattro delle crisalidi ben formate mi diedero tra il 6 e l'8 maggio le farfalle: tre ♂♂ ed una ♀ di *ligustica* perfettamente caratterizzati e normali. Avvenuto poco più tardi l'incrocio della ♀ con uno dei ♂♂ ed ottenute le uova, io mi sono trovato così a conoscenza di tutti gli stadi della nostra forma tenendo conto delle osservazioni precedentemente fatte sulle larve e crisalidi del 4.° gruppo.

Ed ecco senz'altro le brevi descrizioni nelle quali ho tralasciato quanto non servirebbe al nostro scopo.

UOVO. Non si osserva macroscopicamente nulla di notevole. Esaminato al microscopio si presenta di forma ovoidale rotondeggiante. Appena deposto è ricoperto da una patina opaca giallognola che si secca rapidamente e lascia scoperta la superficie leggermente rugosa ma lucida ed iridescente. Non ha, nè per forma, nè per dimensioni nulla di caratteristico.

LARVA. È piuttosto tozza, lunga da cent. 1, 3 a 1, 5, di color giallo-verdastro scuro. Sul dorso porta, poco visibile e come oscurita, una linea di color giallo-verdastro con lateralmente due serie di 7-9 punti gialli sormontati da un breve spazio nero. Due altre serie di punti neri ma però poco visibili e qualche volta incomplete o addirittura mancanti si trovano sui due fianchi della larva a metà circa del corpo. La testa è piuttosto piccola e nera.

In complesso il bruco della *ligustica* è eguale a quello della *achillae* con qualche lieve modificazione nel senso di quello della *wagneri*.

Non ho potuto stabilire con certezza di quali piante si nutre questo bruco perchè gli individui raccolti erano — come dissi — nell'imminenza di incrisalidarsi e per conseguenza il loro allevamento fu brevissimo; non è da escludere anzi che essi non abbiano affatto preso nutrimento.

CRISALIDE. Non ha nulla di particolarmente interessante. Essa è di un giallo-bruno più o meno scuro specialmente nella parte anteriore. Il bozzolo, un po' più breve e più tozzo di quelli delle specie vicine, non ha altri caratteri differenziali.

*
* *

Da queste ricerche comparative, brevemente riassunte, appare in modo indubbio che la *ligustica* anche per i suoi caratteri larvali e pupali appartiene al gr. *achillae*. Nè l'uovo nè la crisalide differiscono in modo apprezzabile dai corrispondenti stadii dell'*achillae*. Soltanto la larva, eguale nel complesso a quella di *achillae*, porta qualcuno dei caratteri distintivi di questa, come

attenuati, incerti e con la tendenza a modificarsi nel senso di quelli della *wagneri*.

Quest'ultimo fatto è molto importante, perchè non solo conferma che nella *ligustica* abbiamo un esempio notevole di una perfetta forma primaria di unione tra due gruppi specifici, ma dimostra altresì come le modificazioni dei caratteri morfologici (così appariscenti nell' imago) possono ripetersi nell'eguale senso, benchè con assai minore intensità, anche in uno almeno degli stadi di sviluppo della forma stessa. In generale si potrebbe dire che probabilmente la variazione dei caratteri nelle forme veramente primarie, va sempre ben oltre l' imago e si spinge più intimamente sino almeno alla larva, costituendo quindi un indice sicuro per stabilire il valore delle forme stesse. Non solo, ma il fatto di constatare in una semplice forma primaria una mutazione di caratteri così profonda, conferma l'ipotesi già detta che cioè la *ligustica* e con essa tutte le analoghe forme primarie, possano considerarsi come l'abbozzo, lo schema, il nucleo di altrettanti nuovi gruppi specifici che si stanno costituendo ed orientando attorno ad esse.

Comunque, è certo che nella *ligustica* noi abbiamo una forma di variazione assai notevole ed utilissima per lo studio di molti di quei problemi di biologia e di filogenetica che tanto interessano la moderna lepidotterologia.

*
* *

2.° ZYGAENA CYNARAE. *Esp.*

Siamo ben lontani, nel gruppo specifico della *cynarae,* di avere la variabilità intensa e vasta che si è esaminata nel gruppo precedente e che vedremo negli importanti gruppi successivi. Una sola forma primaria e poche forme secondarie e segnanti poco notevoli modificazioni morfologiche, costituiscono la manifestazione di questo gruppo nei dintorni di Genova.

La forma di *cynarae* che si incontra nel Genovesato è la **turatii** Stdfs. già conosciuta e descritta nei suoi

caratteri generali quantunque intesa, a mio parere, in un senso assolutamente incompleto ed in parte erroneo. E' stata considerata senz'altro, da tutti gli Autori, come *turatii*, la forma primaria del gruppo *cynarae* che si distingue dalla forma nominale delle regioni settentrionali — per esempio del Piemonte — per la maggiore ampiezza alare, la squamatura più compatta, il colorito più scuro ecc. ecc., ma sopratutto *per la mancanza quasi completa dell'anello rosso addominale*. È noto infatti come la *turatii* — nel concetto finora invalso e generalmente accettato — abbia l'addome nero nella parte superiore e con due piccoli punti o segni rossi lateralmente, ultimi residui del cingolo rosso completo della *cynarae* f. nom. Questo carattere, che si è voluto considerare come principale e su cui si è fondata quasi esclusivamente questa importante forma, non deve essere invece, come risulta dalle mie osservazioni, accettato che come una modificazione secondaria della *turatii* e col valore stesso che si è attribuito alla analoga mutazione nelle altre forme di Zygaena. Nella *cynarae* di Genova, infatti, che per tutti i caratteri corrisponde in complesso alla vera *turatii* Stdfs., l'anello rosso può presentarsi perfettamente intero, oppure essere ridotto ai soliti due punti laterali o infine essere completamente mancante. In conclusione la *turatii*, forma primaria del gr. *cynarae*, si distingue dalla forma nominale del gruppo non per la incompleta cingolatura addominale, carattere questo secondario e trascurabile e che del resto si può constatare nella stessa *cynarae* f. nom., ma per quell'insieme di più importanti modificazioni nei caratteri specifici che più oltre vedremo e che hanno servito a definirla. Sarebbe dunque logico considerare come forma *turatii* e su di essa svolgere la descrizione, quella che ha (come la f. nom. *cynarae*) l'addome tutto cerchiato di rosso; ma sia per non ingenerare confusioni, sia anche perchè la forma mancante di cingolatura è effettivamente la più comune e la più diffusa, manterremo il nome di *turatii* Stdfs. alla forma che presenta i seguenti caratteri:

f. p. **turatii** Stdfs. (f. nom.). *Statura majore quam cynarae: alis intensius squamatis: ant. obscurioribus, opacis:*

post. margine nigro ampliore praesertim apice. Antennis crassioribus. Abdomine non rubrocincto sed tantummodo lateribus signato. (Tav. I fig. 9 d).

La forma *turatii* ha una ampiezza alare normalmente superiore a quella di *cynarae.* Le ali anteriori sono più scure, più fortemente squamate quantunque la squamatura non sia nè liscia nè compatta, ed abbia un aspetto fuliginoso e non brillante. Le ali post., come le macchie delle ant., sono di un rosso più cupo e più intenso. Il margine delle a. p. non è grigio scuro, come di solito nella *cynarae,* ma decisamente nero, semidiafano e più ampio specialmente all'apice.

Le macchie rosse delle a. ant., in numero di cinque, sono in generale più piccole e coi contorni più netti. L'addome non porta il cingolo rosso completo come nella *cynarae,* ma spezzato nella parte superiore, interrotto o semplicemente ridotto a due punti rossi più o meno grandi sui due lati dell'addome stesso. Le antenne più lunghe e forti, il corpo leggermente più peloso e più grosso contribuiscono a dare alla *turatii* una fisonomia di maggiore robustezza in confronto della *cynarae.*

Il significato filogenetico della *turatii* è assai modesto: essa non segna che una modificazione, dovuta sopratutto alle diversissime condizioni di ambiente, dei caratteri della *cynarae* settentrionale. È una forma primaria di egual valore delle altre e che non mostra di avere nè una particolare funzione di collegamento tra le stesse forme del gruppo, nè uno speciale ufficio nella determinazione dei rapporti tra le forme dei gruppi vicini. Forse la sua f. s. *cynaroides,* che più oltre vedremo, potrebbe considerarsi una di quelle manifestazioni delle forme primarie che segnano come un ritorno verso forme vicine e che altrove ho proposto di chiamare *forme riflesse* [1]. Forse anche la f. s. *deminiata* per alcuni suoi caratteri particolari e per la sua fisonomia complessiva, potrebbe indicare una qualche parentela *cynarae-achillae*

(¹) U. Rocci. Contribuz. allo studio Lepid. Piemonte - Parte 2.ª, pag. 30-31. Atti Soc. Ligust. Scienze Natur. Vol. XXIII.

passando per le forme liguri *turatii (deminiata)* e *ligustica (pseudocynarae)*. Infine la f. s. *diaphana* che somiglia molto alle incerte ed incomplete descrizioni che si hanno degli esemplari della forma *genistae* H. S., potrebbe avvicinarsi a questa stessa, alla quale del resto è vicina per uno almeno degli *habitat* segnalati (Francia Meridionale).

Questi fatti, che vedremo meglio, parlando brevemente delle singole f. s. di *turatii*, sono però, per quanto riguarda la loro dimostrazione, assai incerti, e debbono essere accettati, in gran parte, come semplici induzioni.

Le forme secondarie sotto le quali appare a Genova, la *cynarae-turatii*, possono essere così raggruppate:

f. p. **turatii** Stdfs:

1.ª — *cynaroides* [abd. rubro-cincto simili *cynarae*].
2.ª — *turatii* [f. nom.].
3.ª — *deminiata* [abd. toto nigro].
4.ª — *depuncta* [mac. 3.ª obsoleta].
5.ª — *conjuncta* [mac. 1.ª et 3.ª conjunctis].
6.ª — *semiconfluens* [mac. 1.ª cum 3.ª (aut 3.ª cum 5.ª) et 2.ª cum. 4.ª conjunctis].
7.ª — *unita* [mac. 1.ª, 3.ª, 5.ª et 2.ª, 4.ª conjunctis].
8.ª — *rubra* [mac. subtus conjunctis].
9.ª — *semirubra* [mac. subtus per partes et varie conjunctis].
10.ª — *diaphana* [alis subdiaphanis; f. simili *genistae* H. S.].
11.ª — *bicolor* [alis post. subaurantiacis].

Nessuna di queste forme ha una importanza eccezionale; alcune anzi sarebbero perfettamente trascurabili se non si prestassero, come vedremo, a certe considerazioni sulla posizione sistematica del gruppo *cynarae*. Di ciascuna dirò, quindi, brevemente.

f. s. **cynaroides** Roc. L'addome porta il cingolo rosso completo a somiglianza di quanto si osserva nella *cynarae* f. nom. Questa forma, che segna in modo evidente un passaggio dalla *cynarae* alla *turatii*, costituisce una f. s. di unione tra le due forme primarie e dimostra chiaramente quanto siano stretti i legami fra di esse,

tanto più che la *cynaroides* può indicare altresì un ritorno della *turatii* alla *cynarae*, come una riflessione cioè di alcuni caratteri secondari di quest'ultima sulla forma ligure.

Comunque, per noi un fatto è certo ed ha, sopra gli altri, importanza: il cingolo rosso addominale non dev'essere considerato, per quanto riguarda la *cynarae* e le sue forme, come un carattere specifico su cui fondare delle differenze sostanziali tra le forme stesse. A riprova della verità di questa affermazione sta il fatto, come si è visto, che non solo la *turatii* può essere cingolata, ma che altresì la vera *cynarae* (f. nom.) può presentarsi con l'addome semplicemente puntato di rosso ai lati oppure anche completamente nero. È noto infatti come in Piemonte, in Lombardia ed in genere nella zona settentrionale d'Italia, dove la *cynarae* appare nella sua forma nominale cingolata, si incontrino non raramente esemplari i quali potrebbero, per la mancanza parziale o totale dell'anello addominale, essere assegnati — e spesso lo furono — alla *turatii* tipica di Liguria. Questi esemplari, i quali somigliano veramente a primo aspetto alla *turatii*, mancano però delle caratteristiche generali proprie di questa e non sono che forme aberrative secondarie di *cynarae* che debbono essere, senza dubbio, assegnate a questa e distinte con un nome che le definisca e ne fissi una volta per sempre il limitato valore. Chiameremo perciò:

cynarae f. s. **semiannulata** Roc. la forma che ha l'addome solamente segnato di rosso ai lati.

---

(1). È all'una o all'altra di queste due forme di *cynarae* che, a mio parere, vanno riferiti senz'altro tutti gli individui raccolti da diversi autori (Turati, Perlini, Rocci ecc.) nell'Italia Settentrionale e determinati come *turatii*. Va notato che nella mia Contribuzione allo studio dei Lepid. del Piemonte Parte 3.ª, avevo fatto osservare la differenza fra la cosidetta *turatii* piemontese e la vera *turatii* ligure mettendo in dubbio l'autenticità della prima. Più recentemente il C.te Turati parlando dei Lepidotteri della Valcamonica cita la forma di *cynarae* non cingolata sotto il nome di *turatii*, ma ne rileva i caratteri incerti e come accidentali. (E. Turati. — *Contribuzioni alla Fauna d'Italia e descrizione di specie e forme nuove di Lepidotteri.* — Atti Soc. Ital. Scienze Natur. Milano. Vol. LII. 1914).

cynarae f. s. **deannulata** Roc. la forma che ha l'addome senza alcun segno rosso.

Una forma di *turatii* opposta alla *cynaroides* e che ha pure una certa importanza è la:

f. s. **deminiata** Roc. la quale corrisponde alla *deannulata* ed ha cioè l'addome completamente nero.

Questa forma, apparentemente trascurabile, è notevole invece perchè si presenta sovente con esemplari che somigliano in modo quasi perfetto ad individui del gruppo *achillae-ligustica*. Infatti essi, sia per la riduzione nella grandezza delle macchie e per la forma di queste, sia per la squamatura più compatta e leggermente più metallica, s'avvicinano molto ai corrispondenti esemplari della *ligustica-pseudocynarae* e possono far supporre tra i due gruppi specifici una maggiore affinità di quella finora ammessa ed una più stretta parentela filogenetica.

Le forme second. di *turatii* che segnano una qualche modificazione nel numero e nella disposizione delle macchie rosse, sono le seguenti:

— f. s. **depuncta** Roc. Tav. I fig. 11 d. La macchia 3.ª (costale) è mancante. Gli esemplari *completi* sono rarissimi ed assai più frequenti si trovano quelli che portano la detta macchia ridotta ad un punticino rosso appena percettibile.

— f. s. **conjuncta** Roc. La mac. 1.ª si allunga a raggiungere la mac. 3.ª la quale conserva pressapoco la sua forma discoidale. Non è rara.

— f. s. **semiconfluens** Roc. Alcuni esemplari hanno, come la forma precedente, la mac. 1.ª unita alla 3.ª ed inoltre la 2.ª confluente con la 4.ª.

Altri individui portano invece unita la 2.ª con la 4.ª e la 3.ª con la 5.ª. Tav. I fig. 10 d. Sono forme rare.

— f. s. **unita** Roc. In questa forma la confluenza delle macchie è ancora più accentuata. Sono infatti congiunte la 1.ª con la 3.ª con la 5.ª e la 2.ª con la 4.ª cosicchè l'ala si presenta segnata da due lunghe macchie claviformi: una costale che giunge sin quasi all'apice e l'altra interna più breve e leggermente arcuata. Rarissima.

Per quanto riguarda il l. i. delle a. a. la disposizione o la confluenza delle macchie si presentano in generale corrispondenti a quelle del lato superiore, però alcuni esemplari di *turatii*, che hanno sul lato sup. le macchie ben distinte, fanno eccezione ed inferiormente si presentano con la superficie alare ricoperta di rosso per la fusione di tutte le macchie. Chiameremo questa forma che non è molto comune:

f. s. **rubra** Roc.

Naturalmente esistono, tra le forme a macchie staccate e la *rubra*, degli esemplari intermedii nei quali la confluenza massima non è raggiunta e che hanno cioè congiunto sul l. i. solo qualcuna delle macchie che si presentano distinte sul l. s. Chiameremo complessivamente queste forme a confluenza parziale delle macchie:

f. s. **semirubra** Roc. senza differenziarle l' una dall'altra coi nomi inutili.

Riassumendo i diversi modi di confluenza delle macchie fin'ora osservati nella *turatii* di Genova avremo il seguente specchietto:

Lato superiore:
- mac. (1-3) = f. s. conjuncta
- » (1-3) + (2-4) = f. s. semiconfluens
- » (2-4) + (3-5) = » »
- » (1-3-5) + (2-4) = f. s. unita

Lato inferiore:
- mac. (1-2-3-4-5) = f. s. rubra
- » (1-3)
- » (1-3) + (2-4) } = f. s. semirubra
- ecc. ecc.

Un fatto degno di nota è che nella *cynarae-turatii* non si incontrano esemplari in cui la confluenza delle macchie avviene in senso longitudinale, unendosi cioè le macchie dispari con quelle pari, come invece accade in moltissimi altri gruppi di Zygaena. Questa osservazione, mentre giustifica pienamente e conferma le vedute di Staudinger il quale ha collocata la *cynarae* immediatamente vicina alla *achillae* ed alla *wagneri* e non con-

tigua alla *stoechadis* e alla *filipendulae* come per esempio ha fatto il Seitz, dimostra una volta di più come il nominare delle semplici ed apparentemente trascurabili modificazioni di caratteri, anche secondarii, possa utilmente servire nella determinazione delle relazioni tra i gruppi specifici.

Una forma di *cynarae-turatii* notevole per quanto assai rara è la

f. s. **diaphana** Roc. la quale si presenta con le ali semitrasparenti, opache, e dove il nero è sostituito da un grigio fumoso. Questa forma corrisponde assai bene, almeno per i caratteri suaccennati, alla v. *genistae* H. S. sempre nel gr. *cynarae,* e che è segnata da Staudinger appunto con la diagnosi: *alis subdiaphanis; ant. grisescentibus.* Bisogna però osservare che la *genistae,* quantunque riportata da tutti gli Autori, sembra essere una forma assai dubbia, tutt'altro che costante, la quale è stata raccolta saltuariamente in diversissime località molto distanti tra loro. Potrebbe quindi darsi — ed il dubbio è giustificato — che la *diaphana* non fosse che la *genistae;* ma finchè il valore di quest'ultima, come forma primaria, non sia stato definitivamente annullato, e la questione ben chiarita, credo opportuno tenere fissati sotto il nome di *diaphana* gli esemplari di *turatii* i quali ad un esame sommario e per alcuni caratteri corrispondono bensì alla *genistae,* ma non debbono, per ora almeno, essere confusi con questa.

Per conto mio credo che la *genistae* sia effettivamente una forma primaria o per lo meno una forma secondaria costante e che si ritrova con una certa frequenza nella Francia merid.; è quindi erroneo l'estendere e l'applicare la stessa denominazione di *genistae* a tutti gli esemplari con le ali semitrasparenti che si producono sporadicamente dovunque si sviluppa la *cynarae.* A questi individui che rappresentano veramente e soltanto una forma secondaria aberrativa della *cynarae,* conviene meglio il nome comprensivo di **diaphana**, qualunque sia la forma primaria alla quale appartengono.

Una ultima forma appena da accennare è la:

f. s. **bicolor** Roc. la quale ha le ali posteriori di color aranciato pallido mentre le macchie delle a. a. sono rosse. Non è comune e si presenta sovente incompleta.

*
* *

La *cynarae-turatii* pur essendo comune sui monti di Genova non è però abbondante. Si ritrova sparsa in ogni regione ma più frequente e caratterizzata compare sui pendii erbosi del Castellaccio e di Quezzi, dalla fine di Maggio ai primi di Luglio. Si posa preferibilmente sui fiori di *Scabiosa*, a piccoli gruppi, e non fa lunghi voli e non si allontana da certe ristrette località dove si può agevolmente raccogliere in gran numero.

*
* *

Con la *cynarae-turatii* abbiamo finita la prima parte del presente lavoro; i gruppi specifici che ancora rimangono saranno trattati in memorie di prossima pubblicazione.

Genova — Luglio 1915.

Spiegazione della Tav. I.

Figura 1 a — Zy. achillae-tristis Obt. ♂ [Cèdre, Hautes Pyrenées] *Collez. Turati.*
» 2 a — » achillae Esp. ♂ [Magonza] *Collez. Turati.*
» 3 a — » achillae-ligustica-pseudoachillae Roc. ♂ [Genova].
» 4 a — » » » Roc. ♂ [Genova].
» 5 a — » » » » »
» 7 a — » » » trans. pseudocynarae Roc. ♂ [Genova].
» 8 a — » » » pseudocynarae Roc. ♂ [Genova].
» 9 a — » » » pseudowagneri Roc. ♂ [Genova].
» 10 a — » » » » » »
» 11 a — » » » » » »
» 1 b — » wagneri Mill. ♂ [Val Nervia] *Collez. Turati.*
» 2 b — » wagneri-giesekingi Wagn. ♂ [Turbie] *Coll. Tur.*
» 3 b — » » » ♀ [Grasse] »
» 4 b — » wagneri-nigrae ♂ [Turbie] *Collez. Turati.*
» 5 b — » wagneri-achilloides Wagn. ♂ [Grasse] *Coll. Tur.*
» 6 b — » achillae-ligustica-latomarginata Roc. ♂ [Genova].
» 7 b — » achillae-bellis Hb. ♀ [M. Antore - Italia centr.] *Collez. Turati.*
» 8 b — » achillae Esp. ♀ [Berlino] *Collez. Turati.*
» 9 b — » » » [Torino].
» 10 b — » achillae-ligustica-pseudoachillae Roc. ♀ [Genova].
» 11 b — » » » » »
» 1 c — » » » » »
» 2 c — » achillae-ligustica Roc. ♀ [Genova].
» 3 c — » » » »
» 4 c — » » » »
» 5 c — » » » »
» 6 c — » » pseudocynarae Roc. ♀ [Genova].
» 7 c — » » » » »
» 8 c — » wagneri Mill. ♀ [Berceau Alpi Mar.] *Coll. Turati.*
» 9 c — » achillae-ligustica-pseudowagneri Roc. ♀ [Genova].
» 10 c — » achillae-ligustica-latomarginata Roc. ♀ [Genova].
» 11 c — » » » » »
» 1 d — » wagneri-achilloides Wagn. ♀ [Gorbio - Alpi Mar.] *Collez. Turati.*

Figura 2 d — Zy. achillae-ligustica-divisa Roc. ♀ [Genova].
» 3 d — » » » » »
» 4 d — » » Roc. ♂ (a. a. arrotondate) [Genova]
» 5 d — » » anomala Roc. ♂ [Genova].
» 6 d — » » parva Roc. ♀ [Genova].
» 7 d — » » » » ♂ »
» 8 d — » » Roc. ♂ (rovescio) »
» 9 d — » cynarae-turatii Stdf. ♂ [Genova].
» 10 d — » cynarae-turatii-semiconfluens Roc. [Genova].
» 11 d — » cynarae-turatii-depuncta Roc. [Genova].

Dott. UBALDO ROCCI

Ricerche sulle forme del gen. Zygaena *Fabr.*

I.°

STABILIMENTO TIPOGRAFICO
E. PALAGI & C. - GENOVA
1915

Estratto dagli « Atti » della Soc. Ligustica di Scienze Nat. e Geogr.
Anno XXV — Volume XXV. N. 2
Pag. 89-130.